Seite

- Arbeitsprinzipien der Anlage 1
- Mod. Delta HF 4WD turbo: Schaltplan elektrische Anlage – Antiklopfvorrichtung undOverboost-Steuerung 2 bis
- Aufbau der Anlage 3
  - A. Kraftstofförderkreis
  - B. Luftansaugkreis 5
  - C. Schaltung - entsprechender Schaltplan 9
- Schaltplan der I.A.W.-Anlage (vor Änderung) 15
- Schaltplan der I.A.W.-Anlage (nach Änderung) 16
- Legende der Schaltpläne 17
- Einstellung der Drosselklappensteuerungen 20
- Motorleerlaufdrehzahl- und CO-Wert-Einstellung 21
- Verteiler- und Drehzahlfühlerkontrollen 22
- Kontrolle Kraftstoffdruck,Druckregler, Elektropumpe 24
- Liste der Anschlüsse der Klemmen des Mehrfachsteckverbinders der Steuerung 26
- Teileliste der Anlage 28
- Variante für Anlage Mod. Delta 4WD HF turbo 29
- Kontrolle des I.A.W.-Zündsystems 31

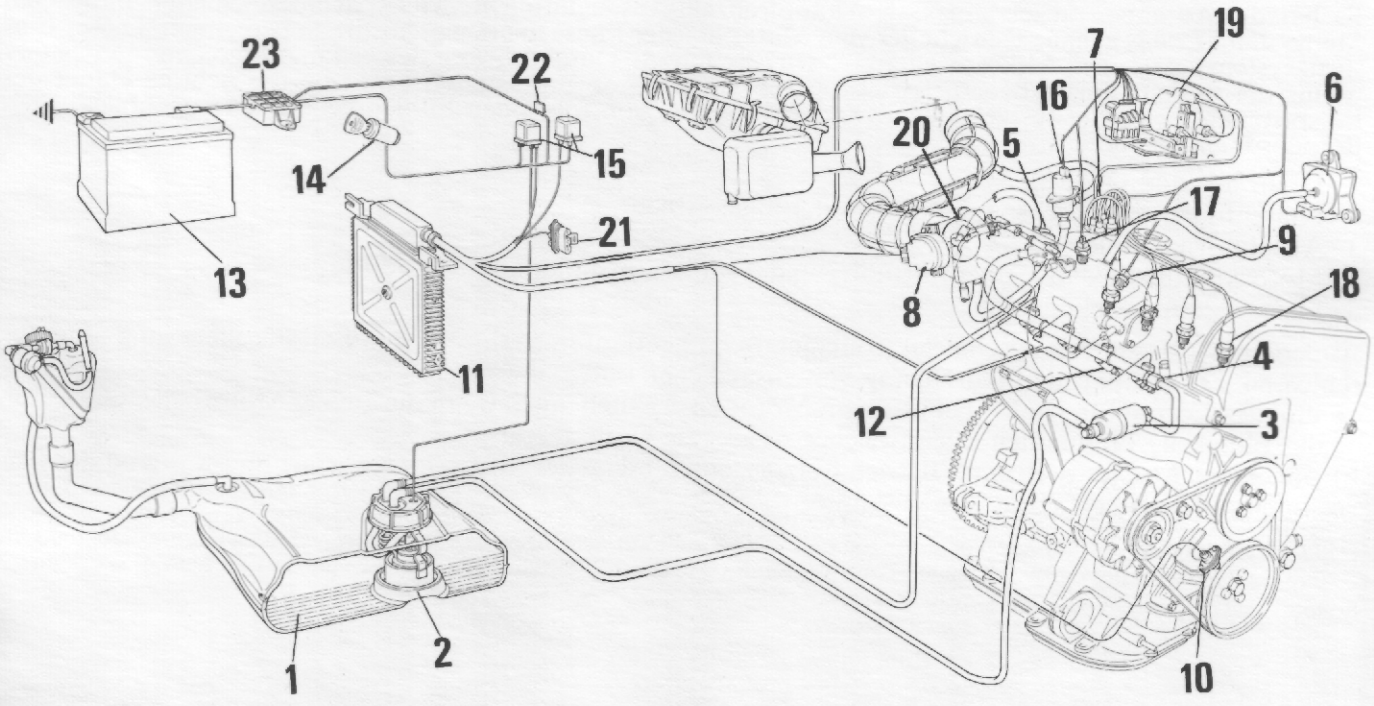
Copyright by Fiat Auto

WEBER-EINSPRITZZÜNDANLAGE

Die I.A.W.-Anlage (Weber-Einspritzzündanlage) verbindet das digitale elektronische Zündsystem mit statischer Vorzündung mit einem elektronischen, intermittierenden Niederdruckmehrpunktbenzineinspritzsystem, gemeinsam konzipiert von S.p.A. Weber und Marelli Autronica.
Diese Vorrichtung reduziert die bisherige Anzahl der Elemente der Zünd- und Einspritzsysteme, weil eine einzige Steuerelektronik und eine einzige Verkablung sowie für beides eine einzige Reihe von Fühlern verwendet werden

Arbeitsweise des Zündsystems

In der Steuerelektronik **sind alle optimalen Vorzündungswerte gespeichert, die für den Motor in seinem Betriebsbereich auf der Grundlage von Drehzahl und Last in Frage kommen** (= Augenblickswert des Unterdrucks im Krümmer).
Diese Werte hat man experimentell durch eine lange Reihe von Tests ermittelt, bis man die Vorzündungswerte herausgefunden hat, die den besten Kompromiß zwischen den einander widersprechenden Anforderungen an max. Leistung, min. Verbrauch und geringstmögliche Schadstoffemissionen am Auspuff zu realisieren erlauben.



Schaltplan der Einspritzzündanlage Mod. Prisma 4WD

1. Kraftstofftank
2. Kraftstoffelektropumpe
3. Kraftstoffilter
4. Kraftstoffsammelrohr
5. Kraftstoffdruckregler
6. Absolutdruckfühler angesaugte Luft
7. Hochspannungsverteiler mit Einspritzphasenfühler
8. Drosselklappenstellungsfühler
9. Temperaturfühler angesaugte Luft
10. Drehzahl- und OT-Fühler
11. Steuerelektronik
12. Elektroeinspritzer
13. Batterie
14. Zündschalter
15. Steuerfernschalter Einspritzzündung
16. Zusatzluftelektromagnetventil zur automatischen Leerlaufeinstellung
17. Motorkühlflüssigkeitstemperaturfühler
18. Zündkerzen
19. Zündgruppe
20. Drosselklappe
21. Anschlußkasten der elektrischen Anlage des Fahrzeugs
22. Schutzsicherung I.A.W.-Anlage
23. Anschlußkasten elektrische Anlage

Copyright by Fiat Auto

Die optimalen Vorzündungswerte werden dann in der Zentraleinheit des Systems gespeichert. Während des Motorbetriebs wird die Zentraleinheit (11) ständig über die Bedingungen hinsichtlich **Geschwindigkeit** (= Motordrehzahl) und **Last** (= Unterdruck im Ansaugkrümmer) des Motors informiert, und darauf basierend **"wählt" der Speicher den Vorzündungswert, den der Motor benötigt,** das Leistungsmodul der Zündgruppe ansteuernd, damit der Funke zur Zündkerze des Zylinders in Explosionsphase mit optimaler Vorzündung überspringt.
Nach Ansteuerung der Zentraleinheit (11) leitet das Zündmodul der Gruppe (19) einen Strom in den Primärkreis der Zündspule, bis diese vollständig aktiviert ist, und sorgt dann für die sofortige Unterbrechung des Stromdurchgangs, so daß sich im Sekundärkreis eine sehr hohe Spannung selbst induziert und ein Funke zur Zündkerze überspringt.
Die Informationen, die die Zentraleinheit (11) benötigt, werden durch von den zwei folgenden Fühlern ausgehende elektrische Signale übertragen:

a) **Drehzahl- und OT-Fühler (10)** , der ein **Einphasenwechselstromsignal** erzeugt, dessen Frequenz die Motordrehzahl angibt, und das gleichzeitig als Phasenfühler zur Feststellung der OT-Positionen der Kolbenpaare der Zylinder 1-4 und 3-2 dient.
b) **Absolutdruckfühler (6)** , der ein **Gleichstromsignal** erzeugt, dessen Spannungswert proportional zum Absolutdruckwert im Krümmer ist, mit dem der Fühler durch ein Rohr verbunden ist.

Arbeitsweise des Einspritzsystems

Es hat die Aufgabe, mittels eines als **Motordrehzahl-Ansaugluftdichte-Meßsystem**bezeichneten indirekten Meßsystems (*)**das genaue Gewicht der vom Motor in jeder Phase angesaugten**Luft zu berechnen. Dieses Einspritzsystem setzt einen **Mikrorechner** ein, vorbereitet zur Durchführung der genauen Berechnung des Gewichts der in den verschiedenen Betriebsphasen vom Motor angesaugten Luft, um die richtige Dauer der Einspritzung im vorher festgelegten Zylinder durch die von folgenden Fühlen gelieferten augenblicklichen Betriebsdaten zu steuern:

1. Drehzahl- und OT-Fühler
2. Phasenfühler, im Hochspannungsverteiler angeordnet
3. Absolutdruckfühler
4. Motorkühlflüssigkeitstemperaturfühler und Temperaturfühler angesaugte Luft
5. Drosselklappenstellungsfühler

Außerdem ist das automatische elektromagnetische Leerlaufdrehzahlregelventil an die Steuerung angeschlossen; es bestimmt den Durchgang von zusätzlicher Luft:

a) um die "Leerlaufdrehzahl" bei warmem Motor zu erhalten, auch wenn die äußere Motorbelastung durch das plötzliche Einschalten irgendwelcher Aggregate variiert;
b) um einen "Mindestdrehzahl"-Betrieb festzulegen, mit dem der Motor im Kaltstart und während der Leistungsaufnahme gefahren werden kann.

(*) Das Verfahren Motordrehzahl/Dichte angesaugte Luft basiert auf der folgenden Gewichtsberechnung der angesaugten Luft und des Gewichts des einzuspritzenden Benzins, um das gewünschte Mischungsverhältnis von Luft zu Benzin zu erhalten:
Solldurchsatz (V_T) als Volumen der pro Zyklus angesaugten Luft

$$V_T = \frac{\text{Motordrehzahl/min}}{2} \text{ x Hubraum}$$

tatsächlicher Durchsatz (V_R) der pro Zyklus angesaugten Luft

$$V_R = V_T \cdot \mu_v$$

darin sind$_v$ = vol. Motorwirkungsgrad unter verschiedenen Drehzahlen
Tatsächlicher Durchsatz (M_R) an vom Motor pro Zyklus angesaugter Luft

$$M_R = V_R \cdot \frac{P}{T}$$

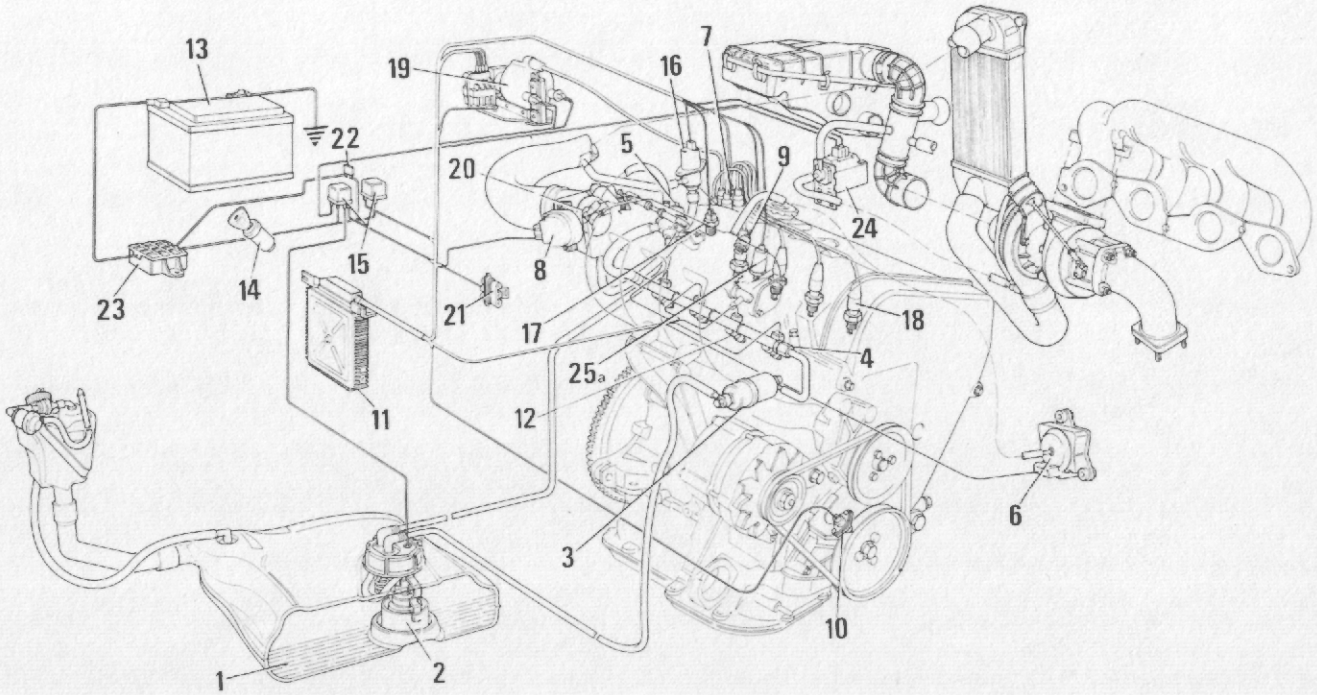
darin sind:
P = Absolutdruck im Motoransaugkrümmer
T = absolute Temperatur der angesaugten Luft.
Der Durchsatz (Q_B) des einzuspritzenden Benzins ist abhängig vom gewünschten stöchiometrischen Verhältnis α und außerdem von der Ausströmungskonstanz K des Einspritzers

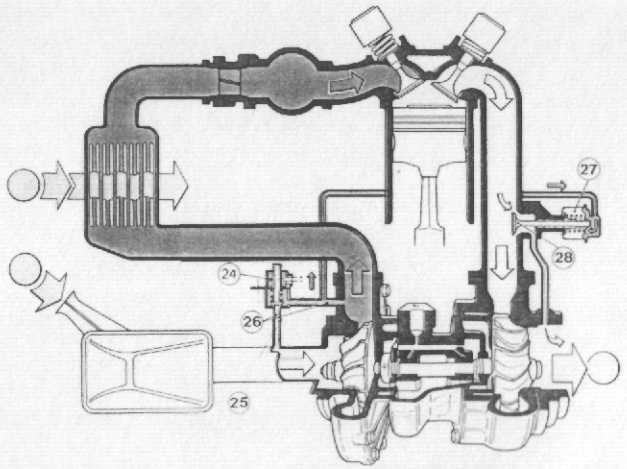
$$Q_B = \frac{1}{\alpha} \cdot K \cdot V_R.$$

Da der Einspritzer im normalen Betrieb jede halbe Drehung der Kurbelwelle eine Einspritzung vornimmt, erhält man aus dem Kraftstoffdurchsatz, wenn die Motordrehzahl bekannt ist, die in jede Einspritzeröffnung einzuspritzende Kraftstoffmenge.
Zusammengefaßt ergibt sich folgende Gleichung:

$$Q_B = K \cdot \frac{\mu_v}{\alpha} \text{ U/min } \frac{\text{Hubraum}}{2} \cdot \frac{P}{T}$$

SCHALTPLAN I.A.W.-EINSPRITZZÜNDANLAGE DELTA HF 4WD TURBO





Legende

1. Kraftstofftank
2. Kraftstoffelektropumpe
3. Kraftstoffilter
4. Kraftstoffsammelrohr
5. Kraftstoffdruckregler
6. Absolutdruckfühler angesaugte Luft
7. Hochspannungsverteiler mit Einspritzungseinstellfühler
8. Drosselklappenstellungsfühler
9. Temperaturfühler angesaugte Luft
10. Motordrehzahl- und -OT-Fühler
11. Elektronische Steuerung
12. Elektroeinspritzung
13. Batterie
14. Zündschalter
15. Fernschalter Einspritzzündsteuerung
16. Elektromagnetisches Zusatzluftventil zur automatischen Motorleerlaufdrehzahleinstellung
17. Motorkühlflüssigkeittemperaturfühler
18. Zündkerzen
19. Zündgruppe
20. Drosselklappe
21. Diagnoseabgriff
22. Sicherung
23. Anschlußkasten
24. "Overboost"-Elektrosteuerventil
25. Leitung angesaugte Luft vom Filter

25a. Klopffühler

26. Druckluftleitungen vom Turbogebläse
27. Aufladeregelstellglied
28. Wastegate-Ventil

ANTIKLOPFVORRICHTUNG UND OVERBOOST-STEUERUNG

Die I.A.W.-Anlage, mit der der Delta 4WD ausgerüstet ist, unterscheidet sich von der im Prisma 4WD durch Hinzufügung der Klopf- und "Overboost"-Vorrichtung.

Antiklopfvorrichtung: sie verwendet einen im Zylinderkopf verschraubten Fühler (25a), der mit den Klemmen 6 und 22 der Einspritzzündsteuerung (11) verbunden ist, um die Intensität der Schwingungen (Klopfen im Kopf) zu registrieren, die durch die Explosion in der Brennkammer im Motorbetrieb verursacht werden. In diesem Fall informiert der Fühler (25a) die Einspritzzündsteuerung (11), so daß diese die Motorvorzündungswerte kurzfristig reduziert. Die Reduzierung der Vorzündung erfolgt, wenn das System das Auftreten des Klopfens im Motor durch Explosion erkennt und dieses Phänomen vom normalen Verbrennungsgeräusch unterscheidet.
Die Vorzündungskurve wird dann in Abhängigkeit von der Motorlast um ca. 5° reduziert.
Wenn das Klopfen fortbesteht, wird die gespeicherte Kurve um weitere 5° reduziert, bis um maximal 15°. Nach einer bestimmten Anzahl Arbeitszyklen ohne Klopfgeräusche wird die Vorzündung allmählich wieder auf den ursprünglichen Wert zurückgeführt. Es können jedoch nicht mehr als insgesamt 15° bezogen auf die vorgesehene Vorzündung abgezogen werden, in Abhängigkeit von einer gegebenen Last, dem Ausladedruck und der Motordrehzahl.
Diese Vorrichtung ist von wesentlicher Bedeutung zur Verlängerung der Motorlebensdauer, da im Aufladebetrieb des Motors leicht Klopfverhältnisse auftreten.

"Overboost"-Vorrichtung: sie dient dazu, das "Wastegate"-Ventil (28) so zu schließen, daß das gesamte Abgas durch die Turbine geblasen wird und deren Drehzahl erhöht, der damit verbundene Kompressor die Drehzahl erhöht und es zu einer Erhöhung des Motoraufladedrucks kommt (mit einer sich daraus ergebenden Zunahme von Drehmoment und/oder Motorleistung). Wenn die Vorrichtung betätigt wird, steuert die Einspritzzündsteuerung durch die Klemme 16 das Elektroventil (24) an, das, sich öffnend, die Membran des "Wastegate"-Stellglieds (27) durch die Stutzen (25) und (26) mit Luftdruck beaufschlagt. Die so erreichte Reduzierung des Drucks am Stellglied des Wastegate-Ventils (27) führt zur Schließung des Ventils (28) und verhindert infolgedessen, daß die entsprechende Abgasmenge die Turbine umgeht.
Diese Vorrichtung arbeitet in zwei Betriebsarten: sie kann das Drehmoment kurzzeitig um 10% erhöhen, wenn das Gaspedal voll durchgedrückt wird und der Motor eine Drehzahl von 2000/min - 5300/min hat (tritt für max. 30 s in Funktion und mindestens 2 s). Oder sie kann auch die Höchstleistung des Motors für eine unbegrenzte Zeit erhöhen, wenn das Gaspedal ab einer Drehzahl von ⩾ 5000/min voll durchgedrückt wird.
Die Motordrehzahlinformation wird durch den Drehzahl- und OT-Fühler (10) an die Einspritzzündsteuerung weitergegeben.

Copyright by Fiat Auto

AUFBAU DER I.A.W.-ANLAGE

Das elektronische Weber-Einspritzzündsystem besteht aus drei voneinander abhängigen Kreisen, und zwar:

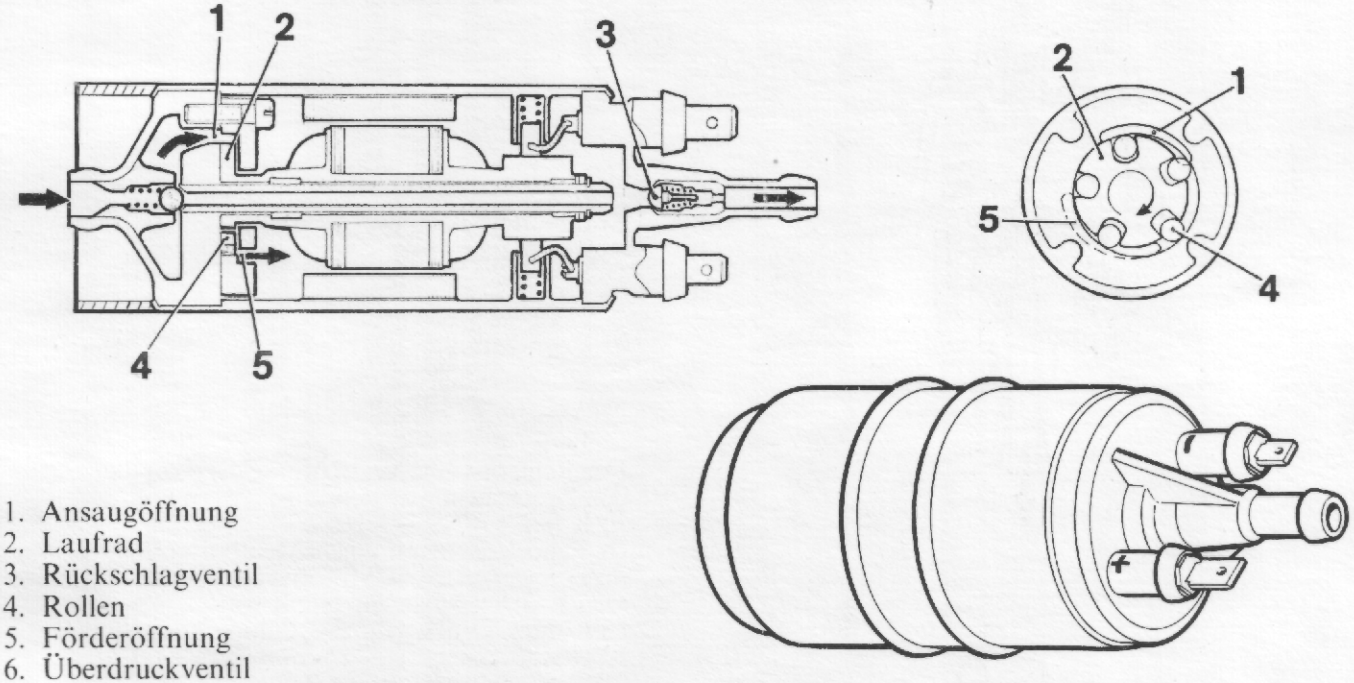
A. KRAFTSTOFFZUFUHRKREIS

Dieser besteht aus den folgenden Teilen: (siehe Legende auf Seite 1)

- ein Tank (1)
- eine Elektropumpe (2)
- ein Filter (3)
- ein Kraftstoffdruckregler (5)
- vier Elektroeinspritzer (12)

Kraftstoffelektropumpe

Die Elektropumpe (2) befindet sich im Tank, wo sie den Kraftstoff ansaugt, um ihn dann durch den Filter (3) zu einem Verteilersammelrohr (4) zu fördern, das den Kraftstoff gleichmäßig auf die Elektroeinspritzer (12) verteilt. Der Kraftstoffdruck im Kreislauf wird durch einen Druckregler (5) konstant gehalten, der den Kraftstoffüberschuß regelt und ihn in den Tank (1) zurückfließen läßt.

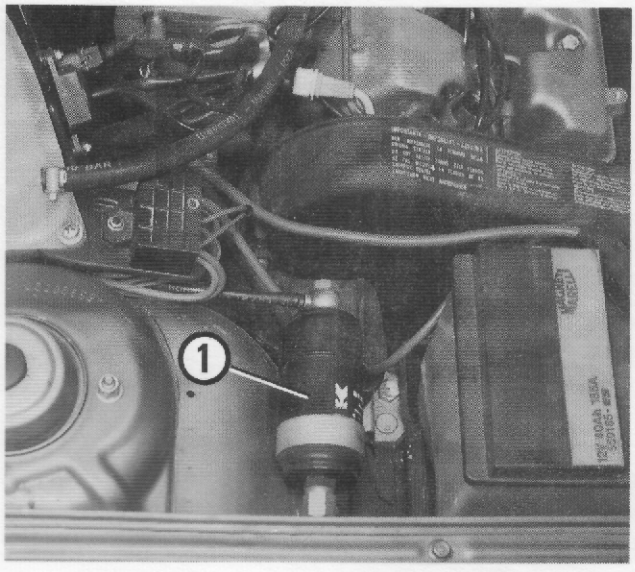


1. Ansaugöffnung
2. Laufrad
3. Rückschlagventil
4. Rollen
5. Förderöffnung
6. Überdruckventil

Baugruppe und Querschnitte Kraftstoffelektropumpe

Die elektrische Rollenverdrängerpumpe mit Bürstenmotor und Permanentmagneterregung ist im Kraftstoff eingetaucht (2)
Das vom Motor angetriebene Laufrad erzeugt Volumina, die von der Ansaugöffnung 81) zur Förderöffnung (5) fließen. Diese Volumina werden von den Rollen (4) begrenzt, die während der Drehung des Motors am äußeren Ring haften bleiben.
Die Pumpe ist mit zwei Ventilen ausgestattet: ein Rückschlagventil, um das Leerlaufen des Kraftstoffkreises zu verhindern, wenn die Pumpe nicht in Betrieb ist; das zweite ist ein Überdruckventil, das die Förderung mit der Ansaugung kurzschließt, wenn höhere Drücke als 5 bar festgestellt werden, wodurch die Überhitzung des E-Motors vermieden wird.

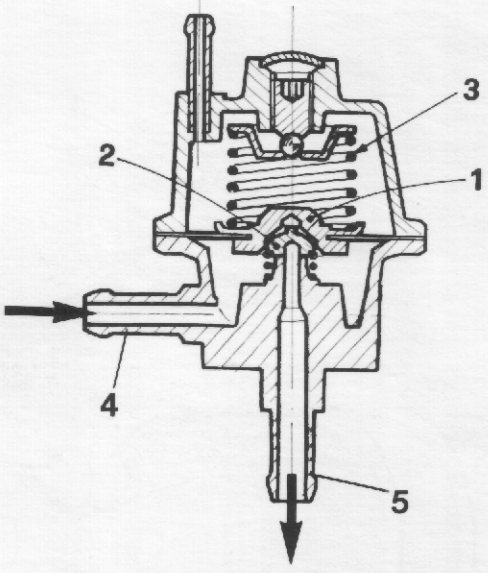
Copyright by Fiat Auto



Kraftstoffilter (1)

Dieser hat die Aufgabe, die evtl. Verunreinigungen im Kraftstoff zurückzuhalten, weil die Einspritzer sehr empfindlich gegen Fremdkörper sind.
Er besteht aus einem Papierfilterelement einer Fläche von ca. 1200 cm^2 und hat eine Filterleistung von 10 µm.
Der Filter ist im Motorraum zwischen der Pumpe und dem Kraftstoffsammelrohr eingebaut.

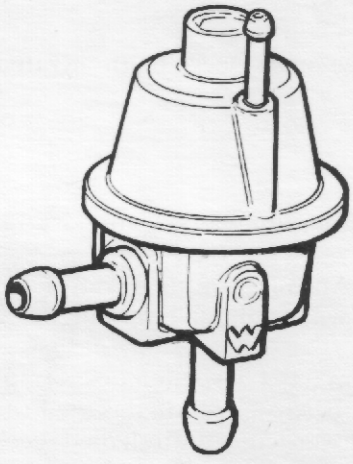
BEMERKUNG *Ein im Filtergehäuse eingeschlagener Pfeil gibt die Kraftstoffrichtung an. Der Filter wird alle 20.000 km Fahrleistung ausgetauscht oder wenn er falsch angeschlossen wurde und in dieser Stellung auch nur kurze Zeit in Betrieb gewesen ist.*



Kraftstoffdruckregler

1. Membranscheibe
2. Federtellerventil
3. Geeichte Gegenfeder
4. Kraftstoff kommt unter Druck vom Einspritzsammelrohr
5. Austritt Kraftstoffüberschuß für Rücklauf zum Tank

Der Regler ist eine Vorrichtung, die dazu dient, den Drucksprung an den Einspritzern konstant zu halten.
Es handelt sich um einen Membrandifferenzdruckregler, der bei Motormontage auf einen Druck von 2,5 bar eingestellt wird.
Der unter Druck von der Pumpe kommende Kraftstoff erzeugt einen Schub, dem die Feder (3) an der Membranscheibe (1) und am darunterliegenden Ventil (2) entgegenwirkt.
Wenn der Druck den vorher festgelegten Wert (2,5 bar) übersteigt, verschiebt sich das Federtellerventil (2), und der überschüssige Kraftstoff fließt in den Tank zurück.
Um den Drucksprung an den Einspritzern konstant zu halten, muß der Unterschied zwischen dem Kraftstoffdruck und dem Absolutdruck der Luft im Ansaugkrümmer konstant gehalten werden, dies wird erreicht, indem die Aufnahmekammer der geeichten Feder (3) und der Ansaugkrümmer durch eine Leitung miteinander verbunden werden.



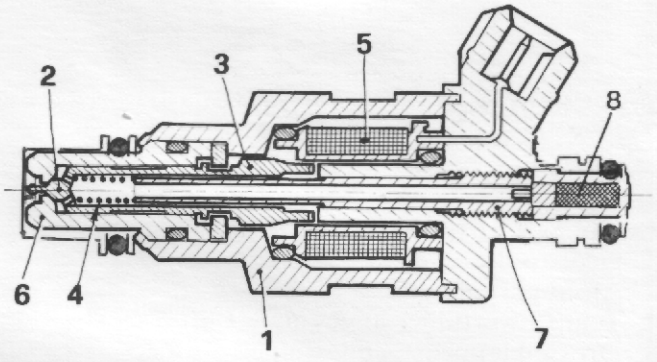
BEMERKUNG *Der Druckregler wird vorher eingestellt, und falls beschädigt, muß er ausgetauscht werden.*

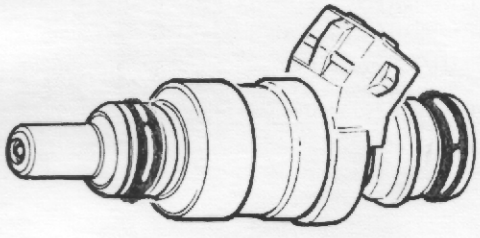
Elektroeinspritzer

Der Elektroeinspritzer steuert die Kraftstoffeinspritzmenge.
Der Elektroeinspritzer ist eine Vorrichtung, die nur zwei Zustände kennt: geöffnet oder geschlossen.
Er besteht aus einem Gehäuse (1) und aus einer Nadel (2), die mit dem Magnetanker 83) fest verbunden ist.
Die Nadel (2) wird gegen den Sitz einer Schraubenfeder (4) gedrückt, deren Kraft von einer einstellbaren Druckfeder bestimmt wird.
Im hinteren Teil des Elektroeinspritzergehäuses befindet sich eine Wicklung (5), während sich im vorderen Teil der Sitz und die Führung der Nadel befinden.
Die elektrischen Steuerimpulse von der elektronischen Steuerung erzeugen in der Wicklung (5) ein Magnetfeld, das den Anker (3) anzieht und die Öffnung des Einspritzers bestimmt.
Davon ausgehend, daß die physikalischen Merkmale des Kraftstoffs (Viskosität, Dichte) und der Drucksprung (aufgrund des Druckreglers) konstant sind, ist die eingespritzte Kraftstoffmenge nur von der Öffnungszeit des Elektroeinspritzers abhängig (Einspritzzeit), die von der elektronischen Steuerung in Abhängigkeit von den Motoreinsatzbedingungen festgelegt wird.
Der Kraftstoffstrahl unter einem Differenzdruck von 3 bar, der die Einspritzerdüse verläßt, wird, einen Kegel von ca. 30° bildend, sofort zerstäubt.
Der Kraftstoff wird in die Ansaugleitung jedes Zylinders vor dem Ansaugventil eingespritzt.
Die Steuerung der Einspritzer ist eine "sequentielle Steuerung", d.h. die vier Einspritzer werden entsprechend der Ansaugfolge der Zylinder des Motors gesteuert, während die Abgabe für jeden Zylinder bereits in der Ausdehnungsphase beginnen kann, bis zur bereits begonnenen Ansaugphase.

Baugruppe und Längsschnitt Elektroeinspritzer

1. Elektroeinspritzergehäuse
2. Nadel
3. Magnetanker
4. Schraubenfeder
5. Wicklung
6. Vorderer Teil des Elektroeinspritzers
7. Einstellbare Druckfeder
8. Kraftstoffilter





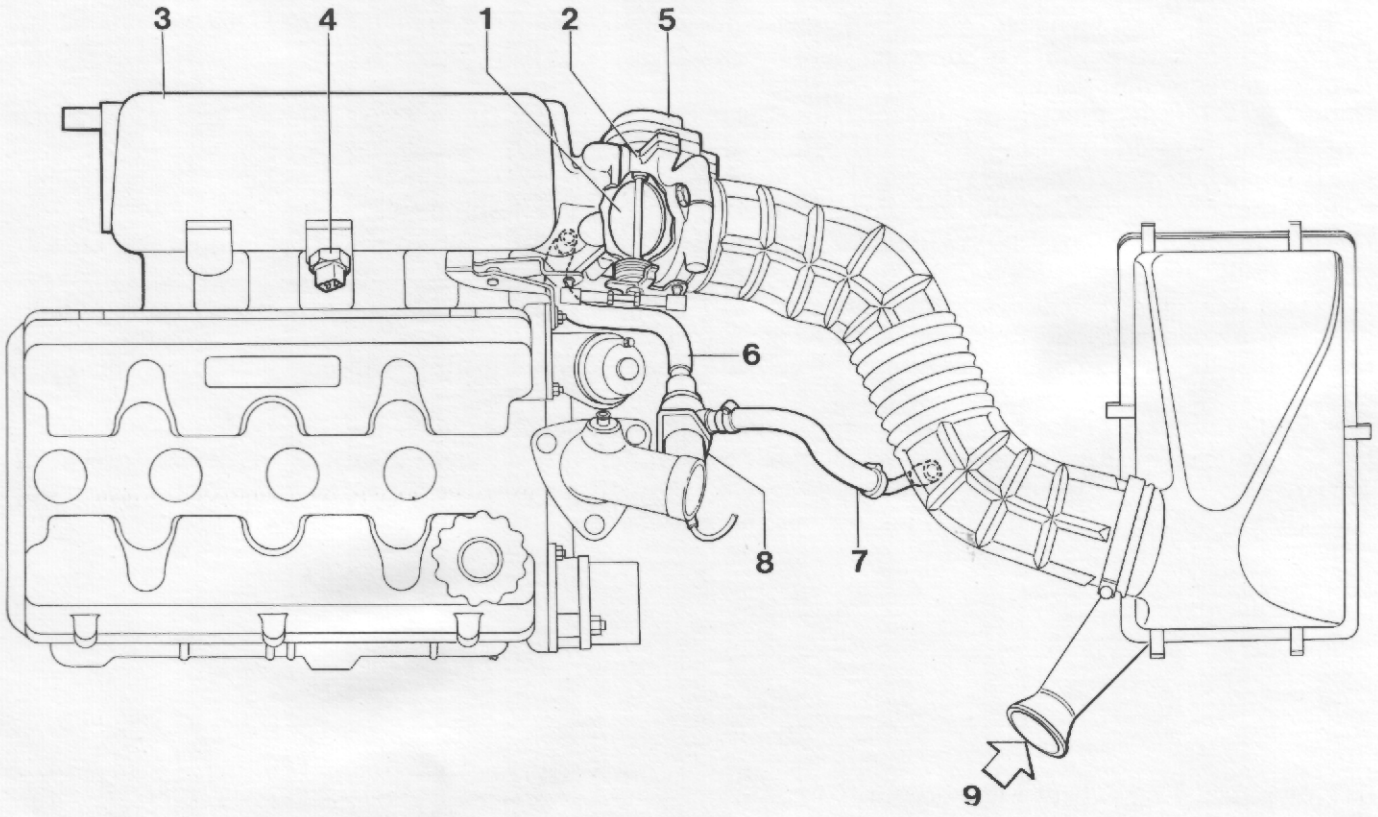
B. LUFTANSAUGKREIS

Er besteht hauptsächlich aus folgenden Teilen:
- Luftfilter
- Luftansaugkrümmer
- Gedrosseltes Gehäuse
- Temperaturfühler angesaugte Luft
- Absolutdruckfühler angesaugte Luft
- Zusatzelektromagnetventil zur automatischen Einstellung der Leerlaufdrehzahl.

Copyright by Fiat Auto

10.

Ansaugkrümmer und gedrosseltes Gehäuse

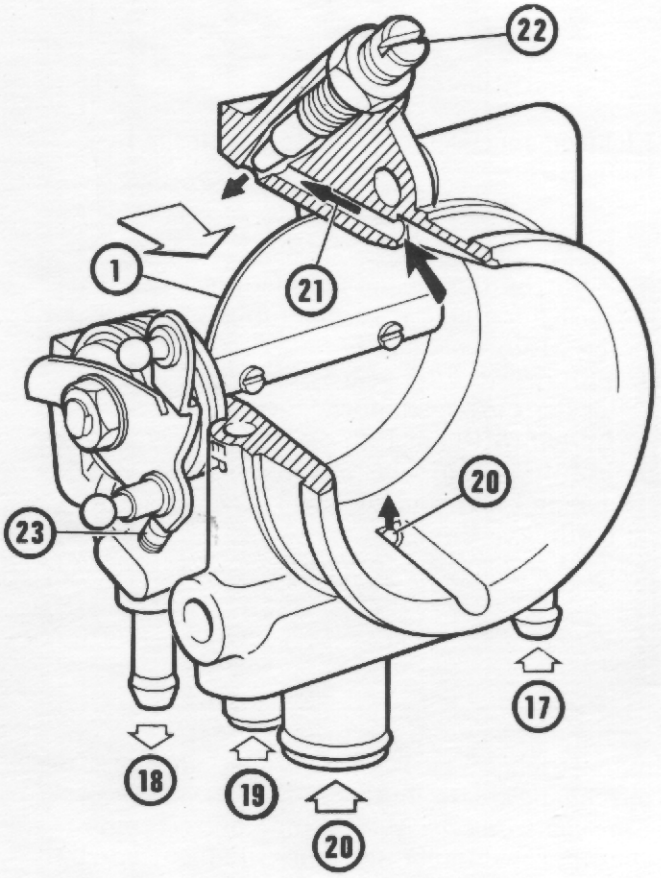


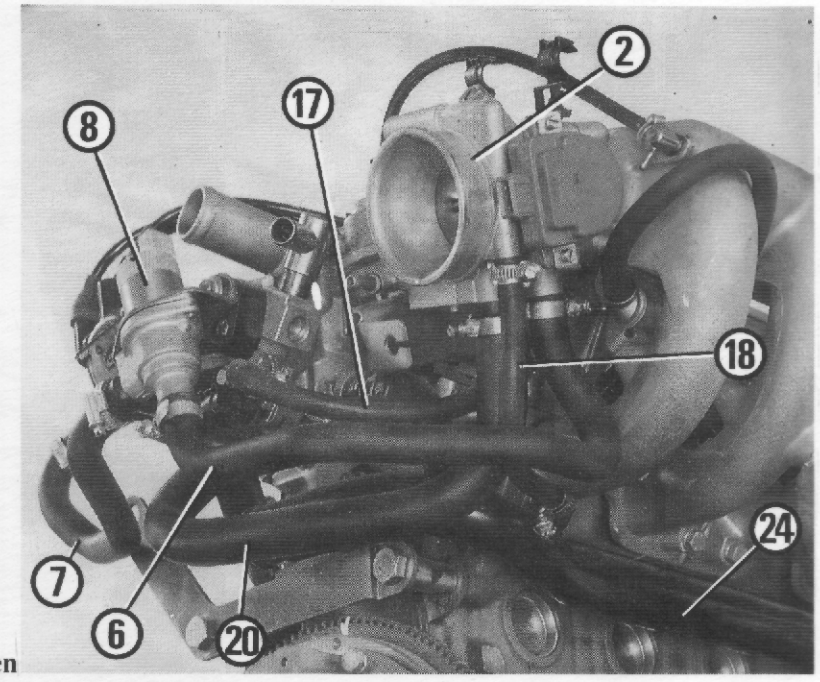
1. Drosselklappe
2. Gedrosseltes Gehäuse
3. Ansaugkrümmer
4. Temperaturfühler angesaugte Luft
5. Drosselklappenstellungsfühler
6. Zusatzluftrohr Elektromagnetventil
7. Zusatzluftabgriff Elektromagnetventil
8. Zusatzluftelektromagnetventil zur automatischen Einstellung der Leerlaufdrehzahl und für Kaltleistungsaufnahme des Motors
9. Luftfilter

Im Krümmer befinden sich der Lufttemperaturfühler (4), die Unterdruckabgriffe für den Absolutdruckfühler, der Kraftstoffdruckregler und die Servobremse.
Außerdem befinden sich dort die Aufnahmen für die Befestigung der Einspritzer.
Die im Leerlauf angesaugte Luftmenge ist abhängig von der Einstellung der Schließstellung der Drosselklappe. **Die Drosselklappenblockiereinstellschraube im gedrosselten Gehäuse (23) (siehe folgende Seite) wird nie verstellt; sie wird am gedrosselten Gehäuse bei Montage im Werk kontrolliert.**
Durch die Leerlaufvoreinstellschraube (22) wird der Bypasskanal (21) geteilt, bis der Motor im warmen Zustand die Leerlaufdrehzahl mit einer Drehzahl 50 Umdrehungen unter der normalen Leerlaufdrehzahl hält (auf die sie vom Leerlaufeinstellelektromagnetventil eingestellt ist).

Schließlich wird das gedrosselte Gehäuse von der Motorkühlflüssigkeit erwärmt, damit der Motor nicht mit kalter Luft beaufschlagt wird, was zu einer Kraftstoffkondensation und damit zu einer schlechten Verbrennung führen könnte.

17. Eintreffen Kühlflüssigkeit vom Motor für Erwärmung gedrosseltes Gehäuse
18. Rücklauf Kühlflüssigkeit gedrosseltes Gehäuse/Motor
19. Eintreffen Luft vom Leerlaufregelelktromagneventil
20. Eintreffen Gas für Beüftung des Motorblocks
21. Bypasskanal
22. Leerlaufvoreinstellschraube
23. Drosselklappenblockierschraube
24. Kühlflüssigkeitsrückflußleitung zur Pumpe



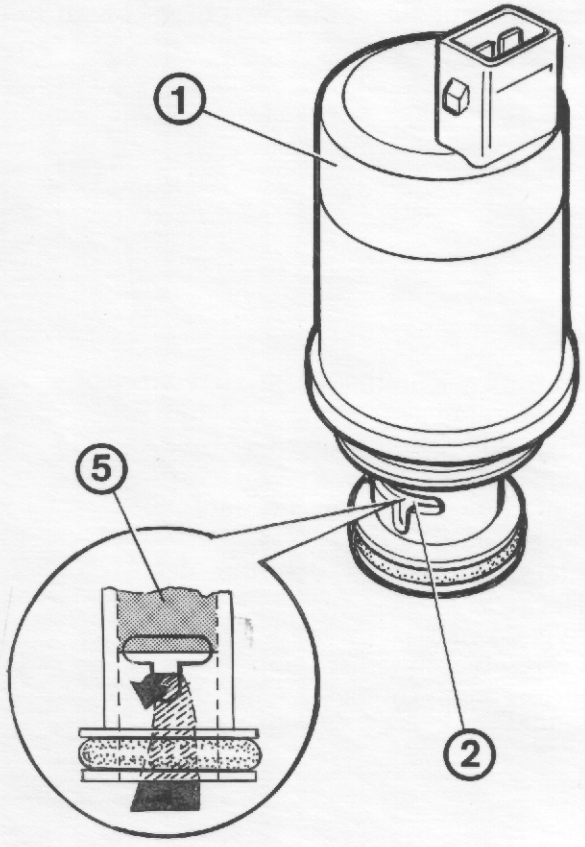


Motorteile:
Gedrosseltes Gehäuse und Anschlußleitungen

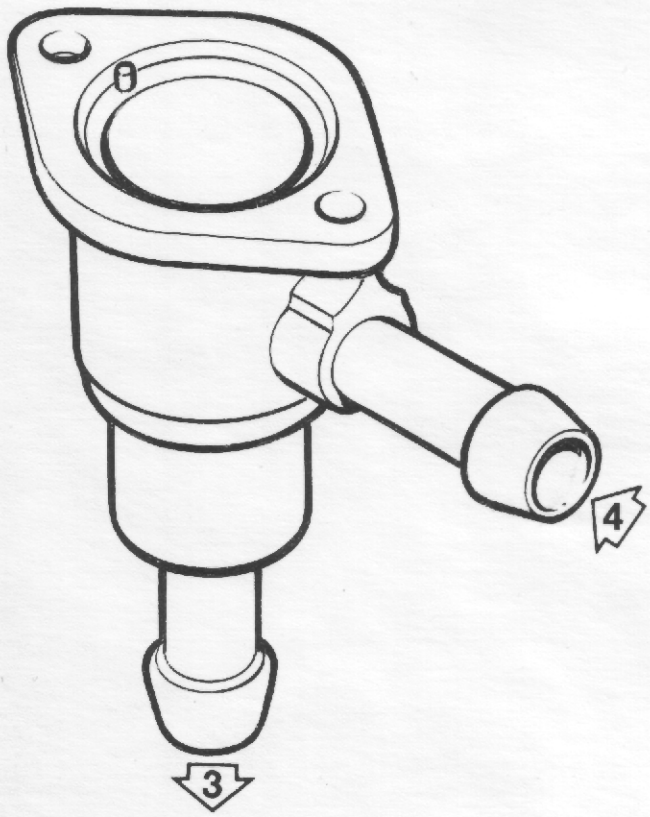
Copyright by Fiat Auto

Elektromagnetisches Zusatzluftventil für Leerlaufbetrieb

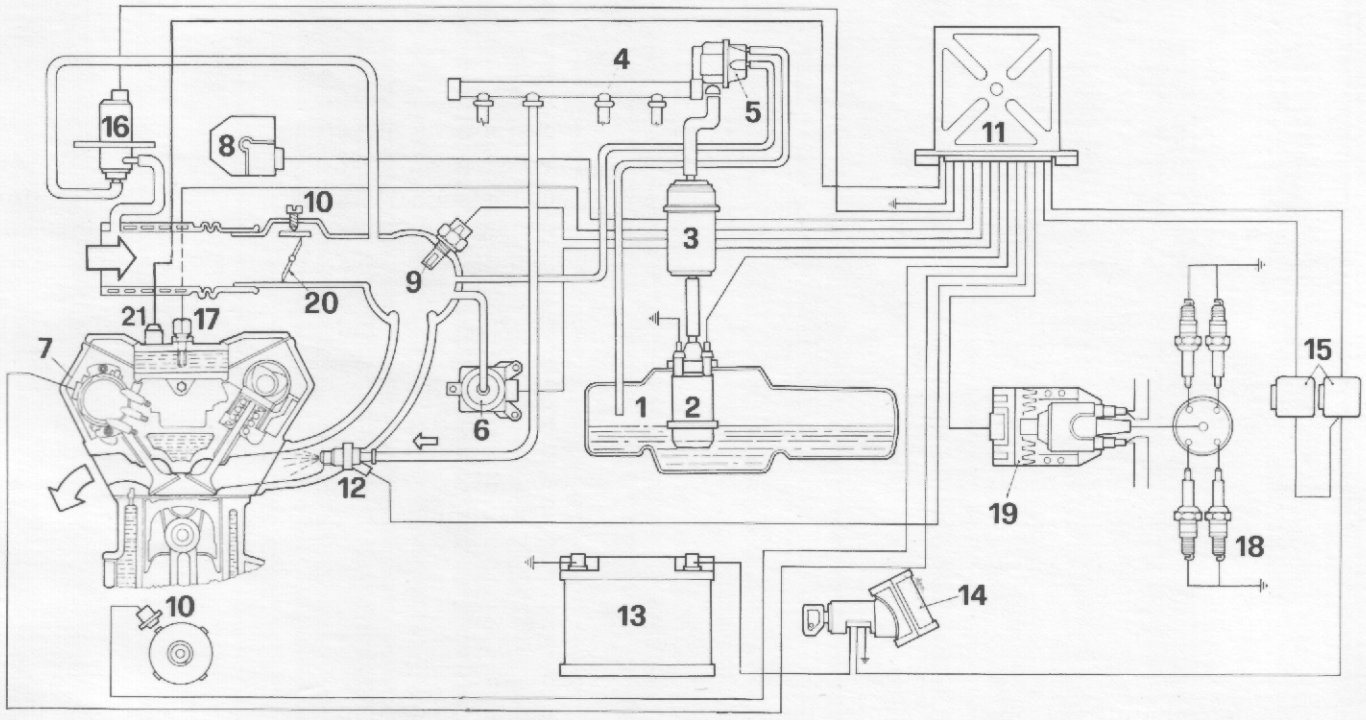
1. Elektromagnet
2. Zusatzluftdurchgang automatische Leerlaufeinstellung und Leistungsaufnahme des kalten Motors
3. Luftaustritt zum gedrosselten Gehäuse hinter der Drosselklappe
4. Lufteintritt vom Filter
5. Luftdurchgangseinstellkolben. Wird durch den im Elektromagneten (1) erzeugten Magnetfluß verdrängt.



Es handelt sich um ein proportionales elektromagnetisches Ventil mit veränderlichem Luftdurchgangsquerschnitt.
Eine elektronische Vorrichtung mit veränderlicher Einschaltdauer und einer Frequenz von 90 Hz kontrolliert die Versorgung der Erregungswicklung des oben erwähnten Ventils. Wenn die Frequenz der Motordrehzahl im Leerlauf abnimmt, nimmt der Wirkstrom, der die Wicklung (1) des Elektroventils speist, zu und führt zu einer max. Luftdurchgangsöffnung (2). Wenn die Drehzahl des Motors im Leerlauf zunimmt, nimmt der von der Wicklung des Elektromagneten aufgenommene Wirkstrom bis auf einige wenige zehntel Ampere ab. Folglich reduziert sich die Zusatzluftdurchgangsöffnung (1), und die Drehzahl des Motors nimmt ab.
Diese Vorrichtung erlaubt es, die Motordrehzahl im Leerlauf automatisch konstant zu halten, auch wenn die äußere Belastung des Motors durch Einschalten des Automatikgetriebes oder der Servolenkung oder durch max. Lichtmaschinenabgabe leicht variiert. Bei Motorkaltbetrieb oder beim Erreichen der Motorbetriebstemperatur erlaubt das Ventil den Betrieb des Motors mit Mindestdrehzahl.**In diesem Zustand zeigt der Motorkühlflüssigkeitstemperaturfühler der Steuerung die Notwendigkeit einer Gemischanreicherung an.**



STROMLAUFPLAN



1. Kraftstofftank
2. Kraftstoffelektropumpe
3. Kraftstoffilter
4. Kraftstoffsammelrohr
5. Kraftstoffdruckregler
6. Absolutdruckfhuler angesaugte Luft
7. Hochspannungsverteiler mit Einspritzungseinstellfühler
8. Drosselklappenstellungsfühler
9. Temperaturfühler angesaugte Luft
10. Motordrehzahl- und OT-Fühler
11. Elektronische I.A.W.-Steuerung
12. Elektroeinspritzer
13. Batterie
14. Zündschlüssel
15. Steuerfernschalter I.A.W.-Einspritzzündanlage
16. Zusatzluftelektromagnetventil zur automatischen Leerlaufeinstellung
17. Motorkühlflüssigkeitstemperaturfühler
18. Zündkerze
19. Zündgruppe
20. Drosselklappe
21. Antiklopffühler (nur für Delta HF 4WD turbo).

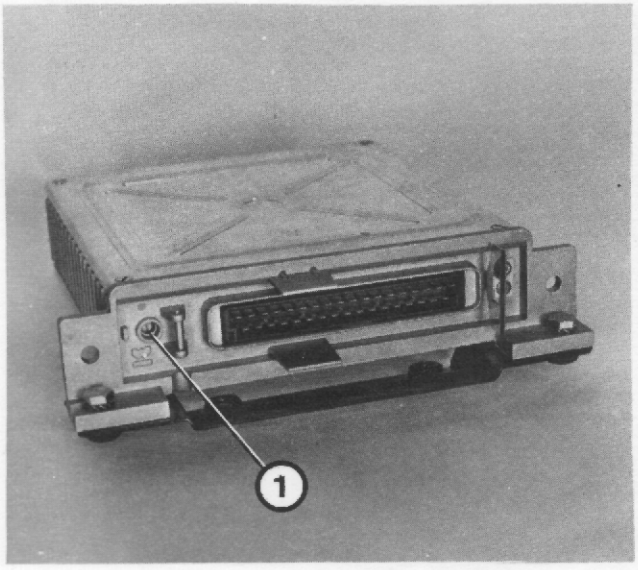
C) STROMKREIS

Er besteht hauptsächlich aus einer elektronischen Steuerung (11), an die folgende Teile angeschlossen sind:

- Drosselklappenstellungsfühler (8)
- Lufttemperaturfühler (9)
- Vier Elektroeinspritzer (12)
- Absolutdruckfühler (6)
- Kraftstoffelektropumpe (2)
- Motordrehzahl- und OT-Fühler
- Einspritzungseinstellfühler (7) im Hochspannungsverteiler
- Motorkühlflüssigkeitstemperaturfühler
- Zündspule mit Leistungsmodul (19)
- Zwei Fenrnschalter (15)
- Zündschlüsselschalter (14)
- Batterie (13)

Copyright by Fiat Auto

10.



Elektronische Steuerung

Die Steuerung des elektronischen Weber-Einspritzzündsystems ist eine digitale Mikroprozessorsteuerung, die die Kraftstoffzufuhr- und Zündparameter des Motors steuert, und zwar:

- zu jedem Zylinder in der Reihenfolge (1-3-4-2) in einer einzigen Förderleitung gelieferte Kraftstoffmenge;
- Kraftstoffzufuhrbeginn (Einstellung der Einspritzung), bezogen auf die Ansaugung jedes Zylinders
- Vorzündung

Für die Berechnung der oben erwähnten Parameter bedient sich die Steuerung folgender Eingangssignale:
- Absolutdruck im Ansaugkrümmer;
- Temperatur der angesaugten Luft;
- Motorkühlflüssigkeitstemperatur;
- Motordrehzahl;
- Stellung jedes Zylinderpaares bezogen auf OT und Motoreinstellung;
- Öffnungsstellung (oder Schließstellung) der Drosselklappe.

Die Steuerung steuert die Zündung und die Öffnungsdauer der einzelnen Einspritzer.

Außer daß sie obige Parameter verarbeitet, steuert sie folgende Abläufe:

a) **Schubabschaltung:** Vorrichtung, die die Kraftstoffzufuhr zum Motor unterbindet, wenn man das Gaspedal bei Verlangsamung des Fahrzeugs losläßt. Die Vorrichtung hat eine fest eingestellte Schubabschaltungsfreigabe, während die Wiederaufnahme der Einspritzung veränderlich ist und bei warmem Motor über 1100/min erfolgt und bei kaltem Motor in Drehzahlbereichen über 1800/min, bei zwischen 0° - 3° geöffneter Drosselklappe. Bei Drehzahlen darunter wird die Einspritzung wieder aufgenommen.

b) Bei Drosselventil mit einer Öffnung › 30°, d.h. bei max. Leistungsabgabe, um die max. Ausdehnungsgeschwindigkeit der Flamme während der Verbrennung zu nutzen, wird das Gemisch entsprechend **angereichert.**

c) Während der Beschleunigung muß die eingespritzte Benzinmenge wesentlich größer sein als das stöchiometrische Verhältnis bezogen auf den Betrieb mit gleichmäßiger Drehzahl.
Der Beschleunigungszustand wird von der Steuerung durch die schnelle Änderung des Öffnungswinkels der Drosselklappe erkannt, die der entsprechende Fühler registriert, wenn sich die Gaszugdrossel schnell öffnet.

d) Bei Kaltstart wird das Gemisch umgekehrt proportional zur Temperatur des Kühlmittels angereichert. Außerdem wird in diesem Zustand die Motordrehzahl erhöht **(Mindestdrehzahl)** , weil die Steuerung das Zusatzluftelektroventil zur automatischen Leerlaufeinstellung betätigt.

BEMERKUNG *In der elektronischen Steuerung ist eine von einer Verschlußplombe (1) geschützte Schraube zur Einstellung des CO-Anteils in den Auspuffgasen angeordnet.*
Nur sehr vorsichtig an dieser Schraube drehen, um sie nicht zu verstellen und das Einstellpotentiometer, mit dem sie verbunden ist, nicht außer Betrieb zu nehmen und so den Austausch der kompletten Steuerung zu verursachen.

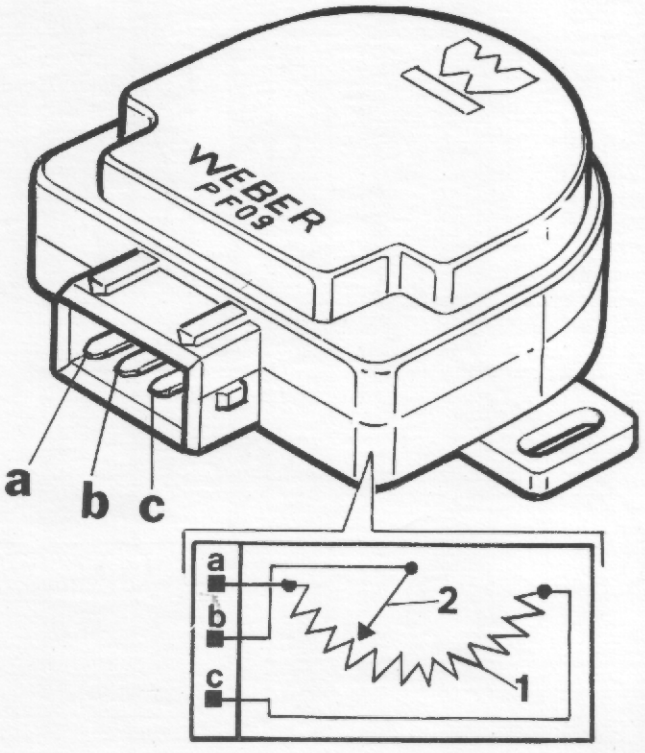
Drosselklappenstellungsfühler (3)

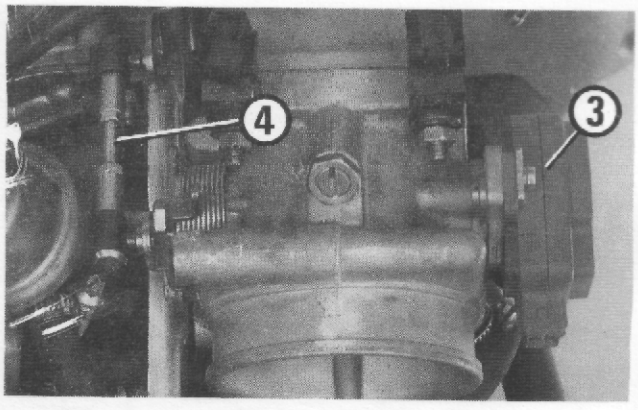
Er besteht aus einem Potentiometer (1), dessen drehender Teil (2) von der Drosselklappenwelle gesteuert wird.
Die Steuerung speist das Potentiometer im Betrieb mit einer Spannung von 5 Volt, die an den Pins (a) und (c) anliegt.
Am Pin (b) wird eine Spannung abgegriffen, die umgekehrt proportional zur Öffnungsstellung der Drosselklappe ist. Durch die vom Pin (b) abgehende Spannung erkennt die Steuerung den Öffnungszustand der Drosselklappe und berichtigt entsprechend das Gemisch.
Bei geschlossener Drosselklappe erreicht ein elektrisches ~Signal mit einer Spannung von ca. 0,5 V die Steuerung: von dieser aus erkennt es den Leerlauf- und Schubabschaltungszustand (sie durch die Motordrehzahl unterscheidend).
Für Drosselklappenöffnungen über ~ 30° kehrt ein Spannungssignal von ca. 3,3 V zur Steuerung zurück, um allmählich zuzunehmen, bis ein Spannungswert von ca. 5 V erreicht ist, wenn die Drosselklappe die max. Öffnung von 80° erreicht.

BEMERKUNG *Wenn die Drosselklappe Öffnungswerte über 30° erreicht, wendet die Steuerung eine allmähliche Anreicherung an, indem sie die Einspritzer für einen längeren Zeitraum ansteuert als der, der erforderlich ist, um das stöchiometrische Benzin/Luftverhältnis zu erreichen. Diese Strategie ist auch vom Unterdrucksignal des Motors abhängig.*

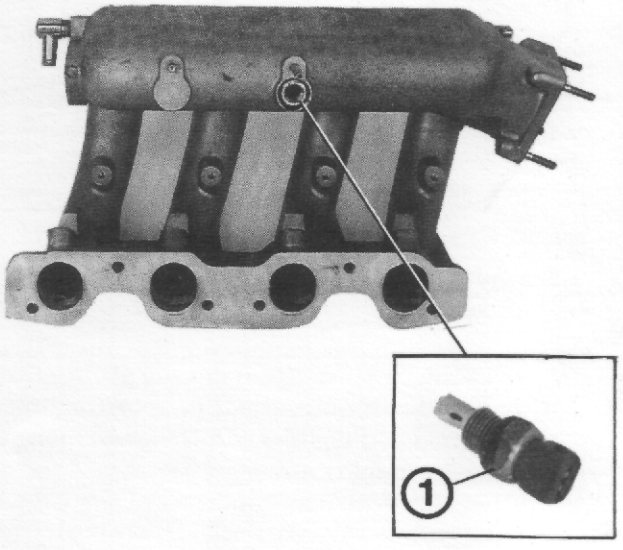
Jede Art der Einspritzsteuerung arbeitet mit einem eigenen Drosselklappenstellungsfühler.

Schaltplan Drosselklappenstellungsfühler





Drosselklappenfühler (3) mit Steuergestänge (4)

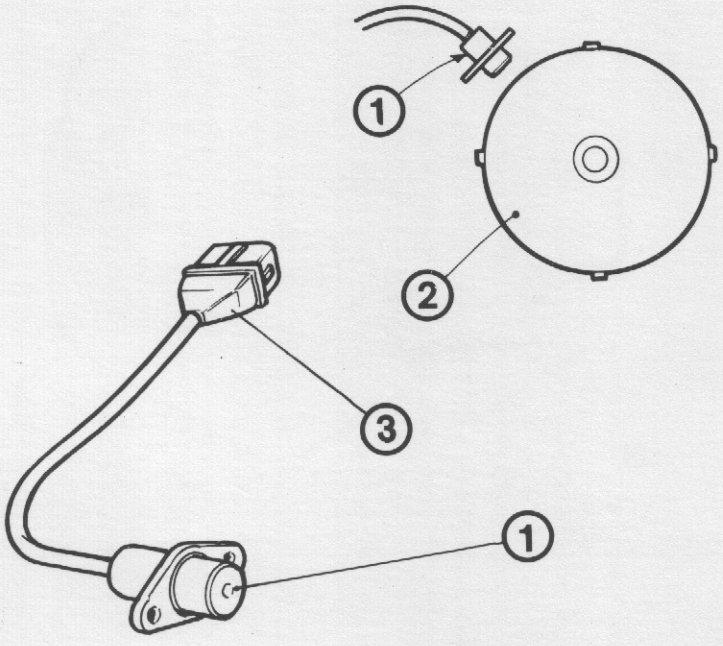


Lufttemperaturfühler (1)

Dieser Fühler stellt durch einen NTC-Thermistor die Lufttemperatur im Ansaugkrümmer (2) fest.
Das erhaltene elektrische Signal erreicht die elektronische Steuerung, wo es in Verbindung mit dem Drucksignal des Krümmers für die Berechnung der Luftdichte benutzt wird.

BEMERKUNG *NTC bedeutet, daß der Widerstand des Thermistors mit Erhöhung der Temperatur abnimmt.*

Copyright by Fiat Auto



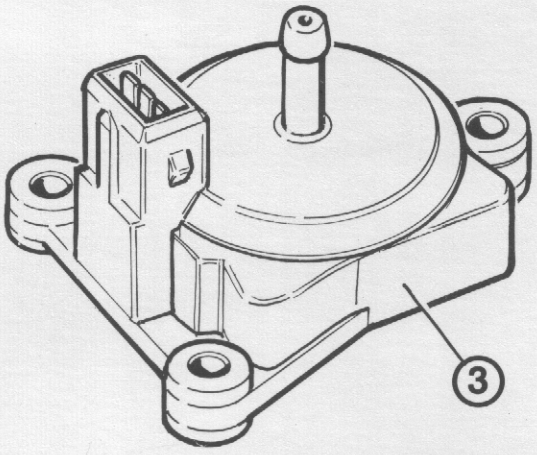
Drehzahl- und OT-Fühler (1)

1. Magnetfühler und Impulserzeuger
2. Kurbelwellenriemenscheibe mit vier Erhebungen
3. Steckverbinder zum Anschluß an die elektronische Steuerung

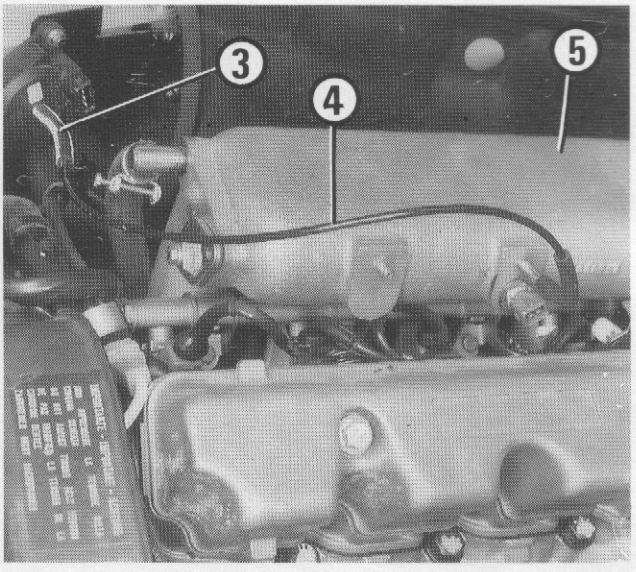
Der Fühler hat eine veränderliche Reluktanz und liegt der Kurbelwellenriemenscheibe (2) gegenüber.
Diese Riemenscheibe weist vier um 90° versetzt angeordnete vorspringende Zähne auf, und jeder dieser Zähne bestimmt beim Durchgang unter dem Fühler eine Durchflußveränderung und daraus ein Wechselstromsignal.
Aus der Frequenz dieses Signals entnimmt die elektronische Steuerung die Motordrehzahl und die OT-Stellung der Zylinderpaarungen 1-4 und 2-3, bestimmt durch zwei gegeneinander um 180° versetzte Erhebungen.

BEMERKUNG *Jede OT-Erhebung der Riemenscheibe berührt den Fühler exakt im OT jeder Zylinderpaarung.*

Absolutdruckfühler



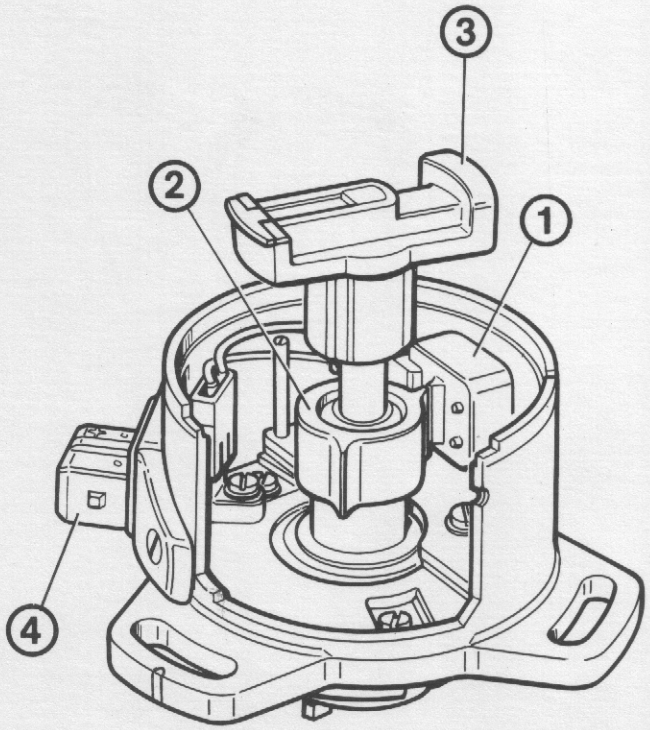
Lage des Absolutdruckfühlers im Motorraum



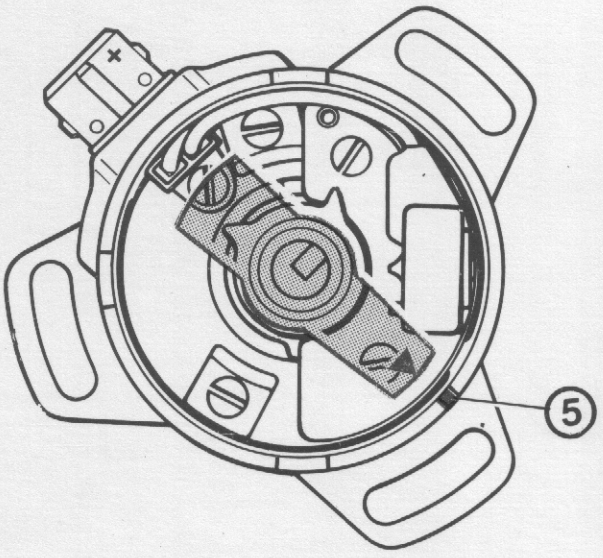
Der Druckfühler (3) ist ein über eine Rohrleitung (4) mit dem Ansaugkrümmer (5) verbundener Wandler und liefert ein Spannungssignal proportional zum Absolutdruck der Luft.
Der Fühler wird von der elektronischen Steuerung gespeist und liefert Informationen über den Absolutdruck der Luft im Ansaugkrümmer.
Diese Information wird zusammen mit der Messung der Lufttemperatur und des volumetrischen Wirkungsgrades entsprechend der Betriebsdrehzahl des Motors für die Berechnung der Luftdichte verwendet.

Hochspannungsverteiler mit Einspritzungseinstellfühler

Der Fühler (1) hat eine veränderliche Reluktanz und ist mit einem Nocken 82) mit zwei Zähnen (um 90° versetzt), eingelassen in die Steuerwelle des Verteilers, verbunden.
Der Durchgang jedes Zahns vor dem Fühler erzeugt ein Wechselstromsignal in dessen Wicklung, das an die Steuerung weitergeleitet wird.
Die Überlagerung der Signale des Phasen- und Drehzahlfühlers in einer in der Steuerung gespeicherten einzigen "Landkarte" erlaubt der Steuerung die Identifizierung der Betriebsphase jedes Zylinders für die Ansteuerung der Einspritzung in der richtigen Reihenfolge (Zylinder 1,3,4,2).
Eine Bürste (3) mit eingebautem Widerstand von ca. 1000 Ω**dient dazu, die Funken auf die 4 Zündkerzen zu verteilen.** Dies ist der einzige Teil des Verteilers (zusammen mit der Kappe) der zur Zündvorrichtung gehört.



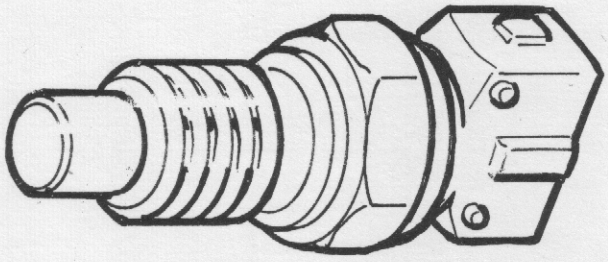
Wenn der Verteiler (und folglich der Phasenfühler) phasenversetzt bezogen auf die richtige Einstellung montiert sind, ist die Steuerung nicht mehr in der Lage, die Einspritzung anzusteuern, weil sie die Phase des Motors in der Abspeicherung nicht erkennt.



Verteiler mit Bürste und Gehäuse, für die richtige Einstellung bei Motor in OT-Stellung angebracht

1. Phasenfühler oder Magnetimpulserzeuger
2. Nocken mit zwei Zähnen oder "Timer"
3. Drehende Hochspannungsbürste
4. Klemmleiste für Steckverbinder zur Steuerung
5. Bezugskerbe mit Mittellinie drehende Hochspannungsbürste für Verteilereinstellung.

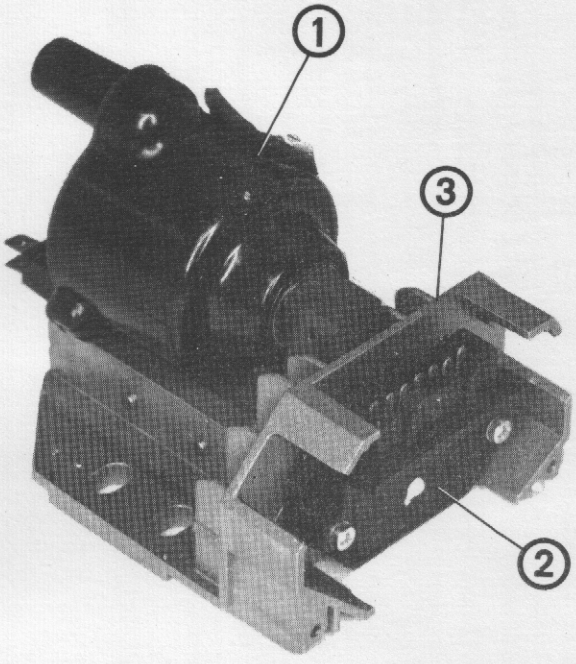
Copyright by Fiat Auto



Motorkühlflüssigkeitstemperaturfühler

Der Fühler besteht aus einem NTC-Thermistor, der die Temperatur der Motorkühlflüssigkeit in der Nähe des Thermostaten abgreift.
Das erhaltene elektrische Signal erreicht die elektronische Steuerung und wird zur Berichtigung des Gemisches verwendet.

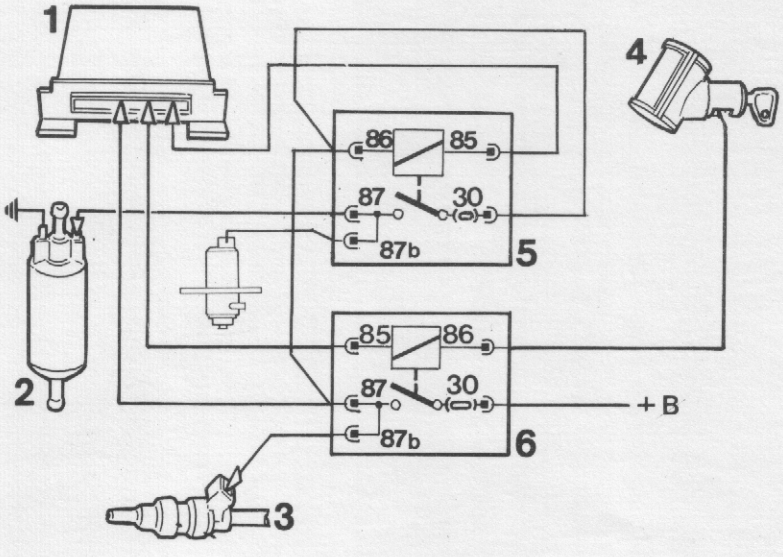
BEMERKUNG *N.T.C. bedeutet, daß der Widerstand des Thermistors mit Erhöhung der Temperatur abnimmt.*



Zündgruppe (Zündspule und Leistungsmodul)

1. Zündspule
2. Leistungsmodul oder Zündsteuerung
3. Wärmeabfuhrblech

Die Zündung arbeitet mit induktiver Entladung.
Die Zündgruppe besteht aus einer Spule und aus einem Leistungsmodul. Letzteres erhält den Stromunterbrechungsbefehl von der Steuerung, die die gewünschte Vorzündung verarbeitet.
Das Leistungsmodul stellt sicher, daß die Spule mit Konstantstrom gespeist wird, in welchem Ladezustand auch immer sich die Batterie befindet.



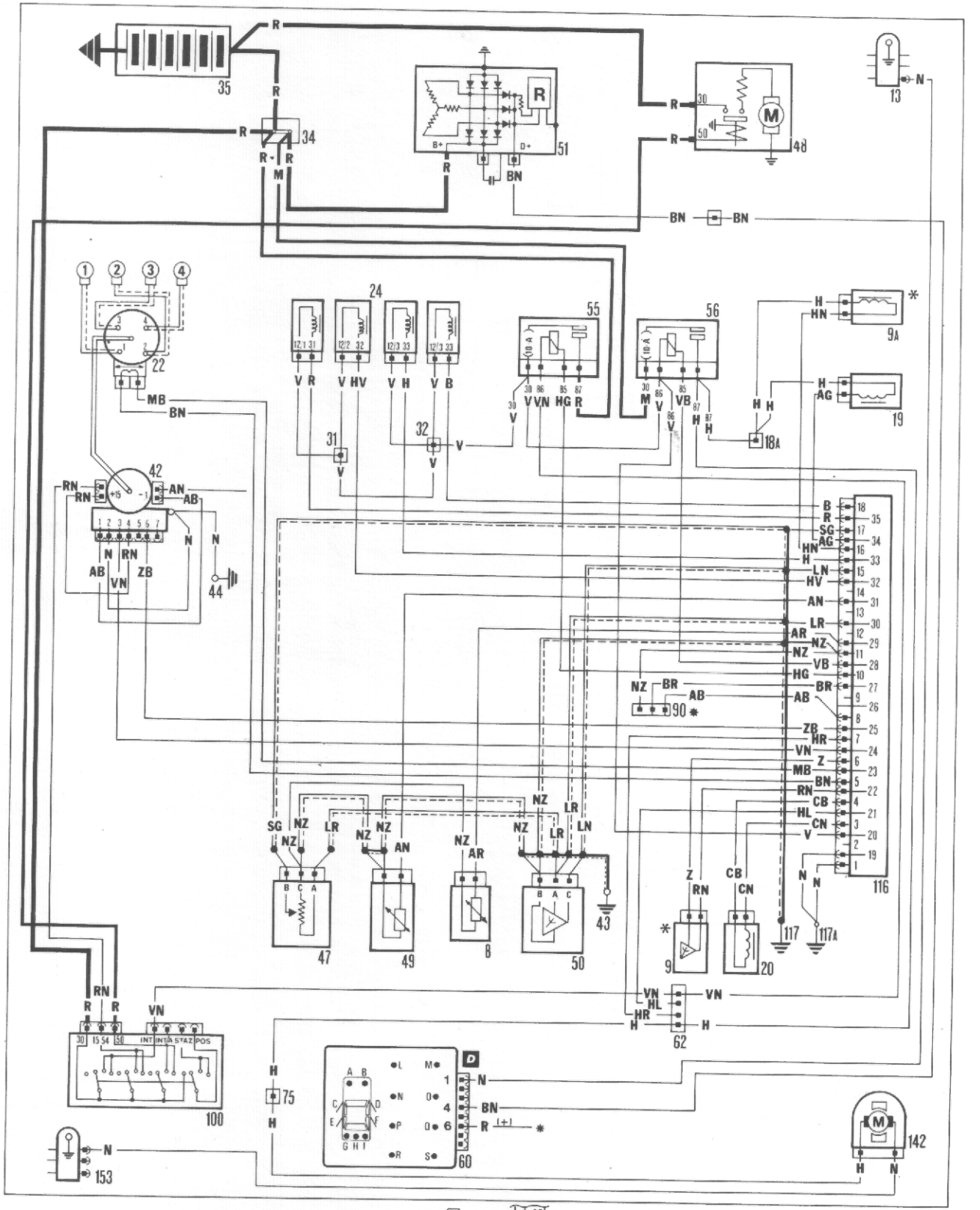
Fernschalter

1. Elektronische Steuerung
2. Kraftstoffelektropumpe
3. Einspritzer
4. Schlüsselzündschalter
5.6. Fernschalter

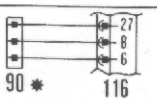
Die Fernschalter nach der Änderung werden nicht mehr von einer eingebauten Sicherung geschützt.
In der Weber-Einspritzzündanlage werden zwei Fernschalter verwendet.
Der Anschluß der Erregungskreise der Fernschalter an Masse erfolgt in der elektronischen Steuerung mit einem Schutz gegen Polumkehr.
Ein Fernschalter (5) liefert die Versorgung der Kraftstoffelektropumpe und speist das automatische Leerlaufeinstellventil, während der zweite Fernschalter (6) die Einspritzer, die Steuerung und den Fernschalter für die Elektropumpensteuerung versorgt.

WEBER-EINSRPITZZÜNDVERSORUNGSANLAGE (vor Änderung)

(siehe Legende und Kabelfarbencode auf Seite 17)



* ZUM STECKVERBINDER 6F DES SICHERUNGSKASTENS
* FÜR DELTA 4WD TURBO

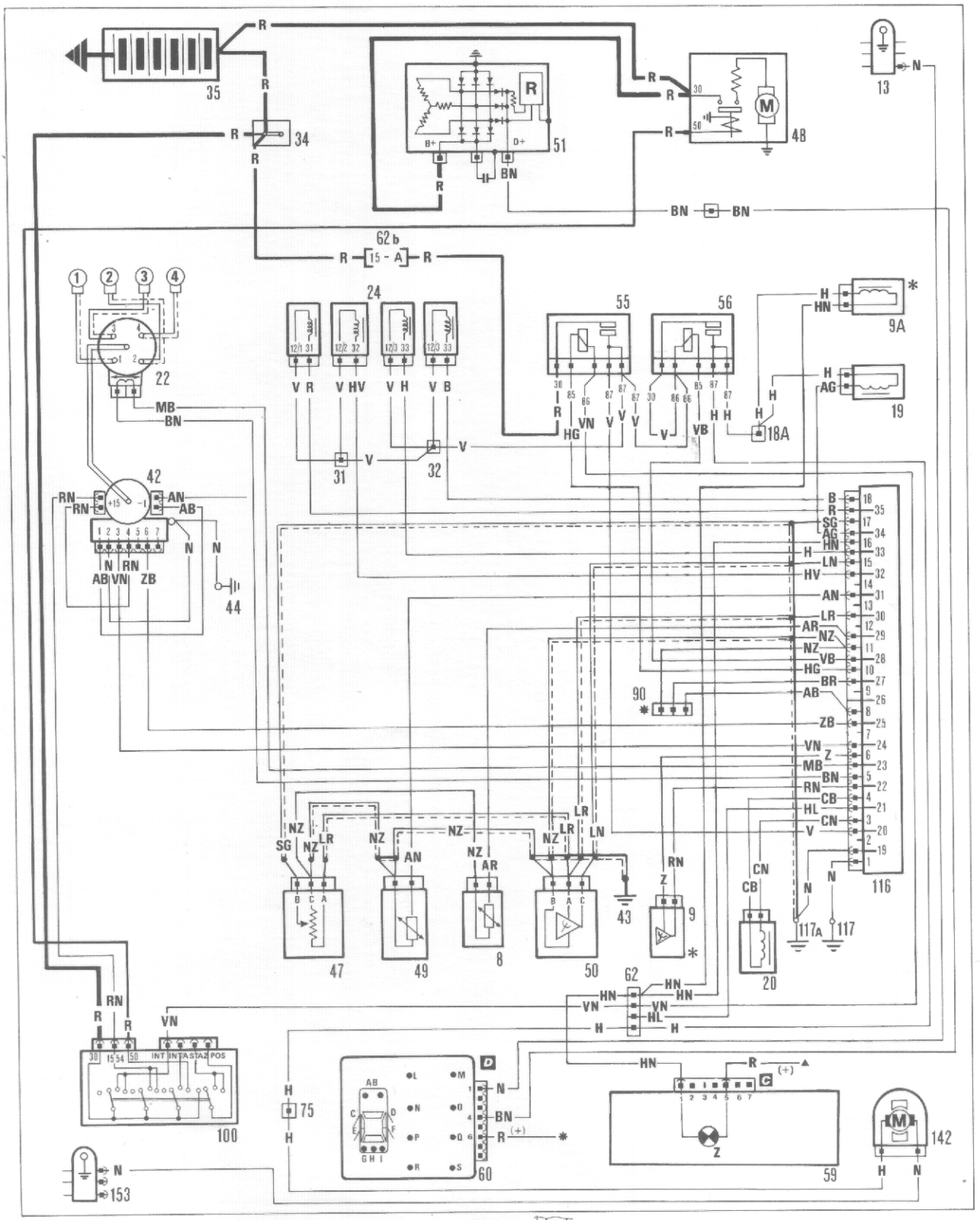


FÜR PRISMA 4WD

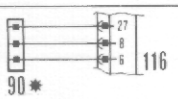
Copyright by Fiat Auto

10.

WEBER-EINSPRIZZÜNDANLAGE (nach Änderung)
(Siehe Legende und Kabelfarbencode auf Seite 17)



* ZUM STECKVERBINDER 6F DES SICHERUNGSKASTENS
* FÜR DELTA 4WD TURBO



FÜR PRISMA 4WD

Legende zu den Schaltplänen für die Einspritzzündung (I.A.W.) der Seiten 15 und 16.

8. Kühlflüssigkeitstemperaturfühler
9. Klopffühler
9A. Anschlußkasten
13. Masseplatte vorne rechts
18A. Anschlußkasten
19. Elektromagnetisches Luftventil für automatische Leerlaufeinstellung
20. Drehzahl- und OT-Fühler
22. Zündverteiler mit eingebautem Phasenfühler
24. Kraftstoffeinspritzer
31. Anschlußkasten
32. Anschlußkasten
34. Anschlußkasten
35. Batterie
42. Zündspule mit Leistungsmodul
43. Masseknoten
44. Masse
47. Drosselklappenstellungsfühler
48. Anlasser
49. Temperaturfühler angesaugte Luft
50. Absolutdruckfühler
51. Lichtmaschine mit eingebautem Regler
55. Einspritzersteuerfernschalter
56. Steuerfernschalter Kraftstoffelektropumpe
60. Check Panel
62. Anschlußblock (gelegen im Tunnel in der Nähe der I.A.W.-Steuerung)
62b. 15A-Schutzsicherung zwischen den Fernschaltern (55) und (56)
75. Anschlußblock
90. Diagnoseabgriff Fiat-Lancia-Tester (gelegen im Tunnel in der Nähe der I.A.W.-Steuerung)
100. Zündschlüsselschalter
116. Elektronische Einspritzzündsteuerung (I.A.W.)
117. Anschlußkasten
117A. Anschlußkasten
142. Kraftstoffelektropumpe
153. Masseplatte hinten links

Kabelfarbencode

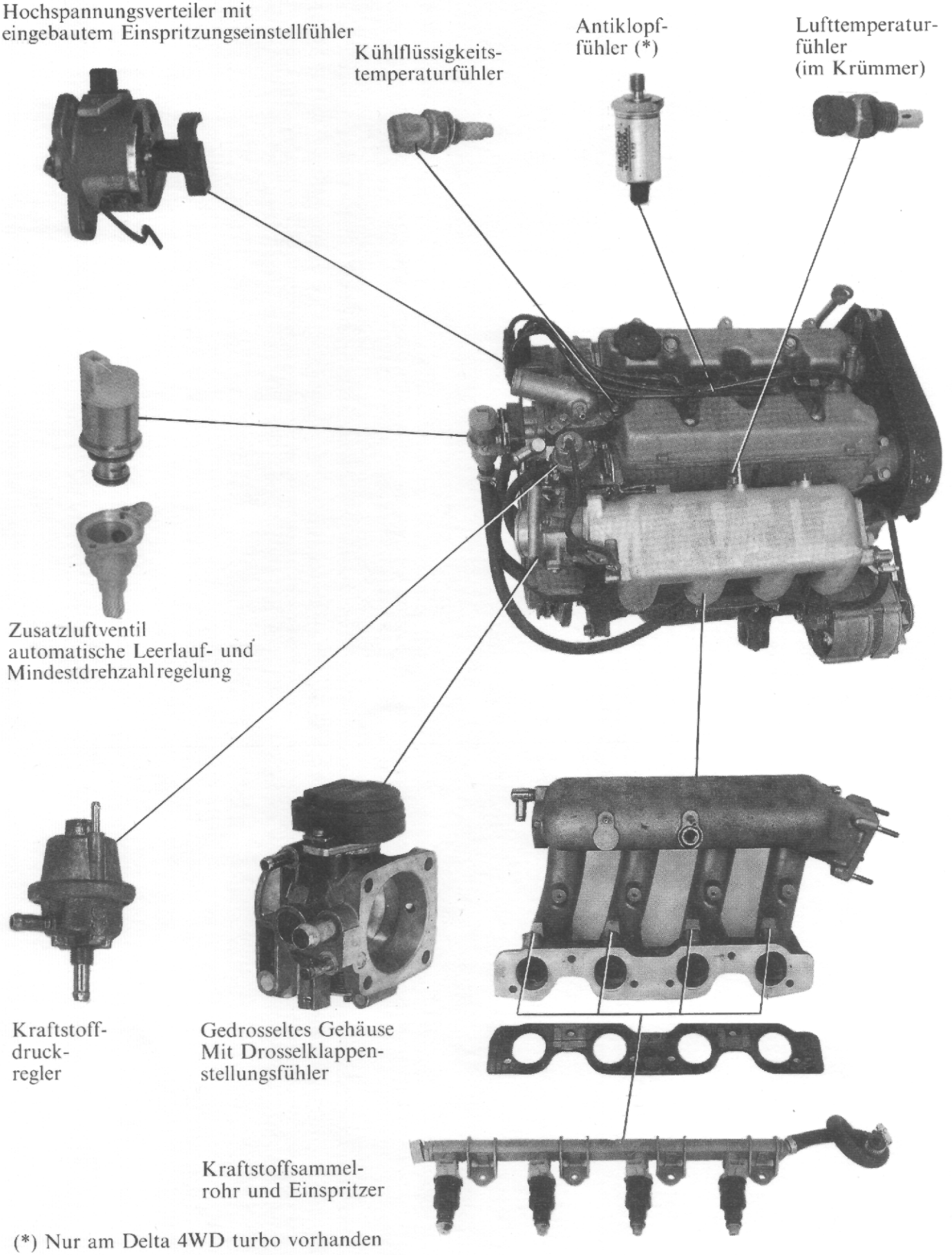
A	Himmelblau
B	Weiß
C	Orange
G	Gelb
H	Grau
L	Blau
M	Braun
N	Schwarz
R	Rot
S	Rosa
V	Grün
Z	Violett

AB	Himmelblau-Weiß
AG	Himmelblau-Gelb
AN	Himmelblau-Schwarz
AR	Himmelblau-Rot
AV	Himmelblau-Grün
BG	Weiß-Gelb
BL	Weiß-Blau
BN	Weiß-Schwarz
BR	Weiß-Rot
BV	Weiß-Grün
BZ	Weiß-Violett
CA	Orange-Himmelblau
CB	Orange-Weiß
CN	Orange-Schwarz
GN	Gelb-Schwarz
GL	Gelb-Blau
GR	Gelb-Rot
GV	Gelb-Grün
HG	Grau-Gelb

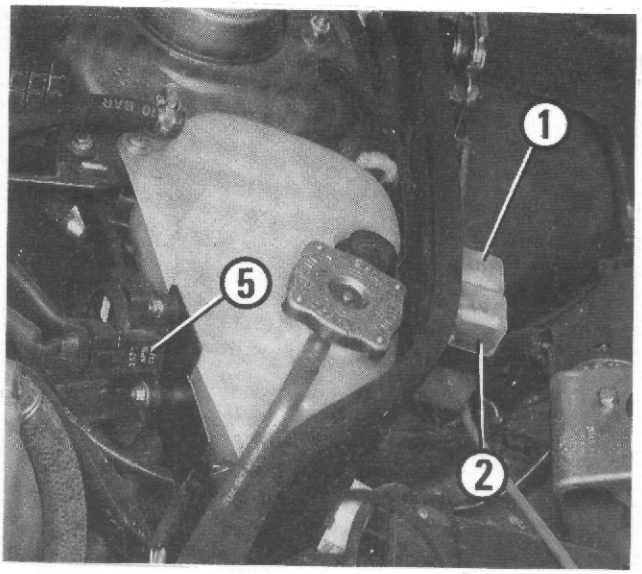
HN	Grau-Schwarz
HR	Grau-Rot
LB	Blau-Weiß
LG	Blau-Gelb
LN	Blau-Schwarz
LR	Blau-Rot
LV	Blau-Grün
MB	Braun-Weiß
MN	Braun-Schwarz
NZ	Schwarz-Violett
RB	Rot-Weiß
RG	Rot-Weiß
RN	Rot-Schwarz
RV	Rot-Grün
SN	Rot-Schwarz
VB	Grün-Weiß
VN	Grün-Schwarz
VR	Grün-Rot

Copyright by Fiat Auto

10.

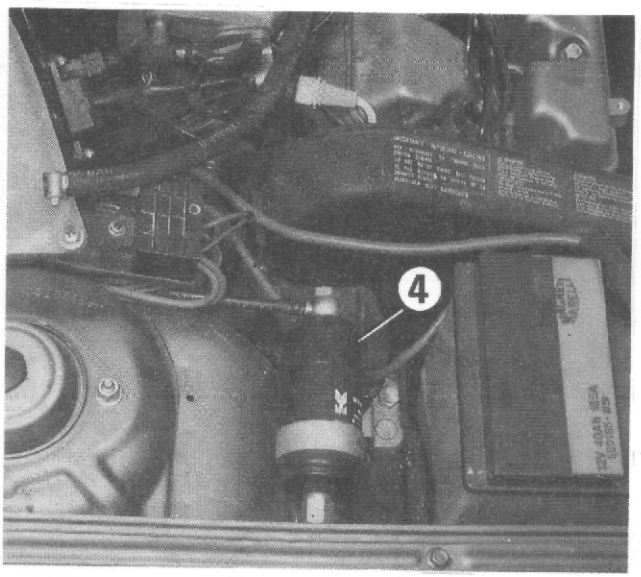


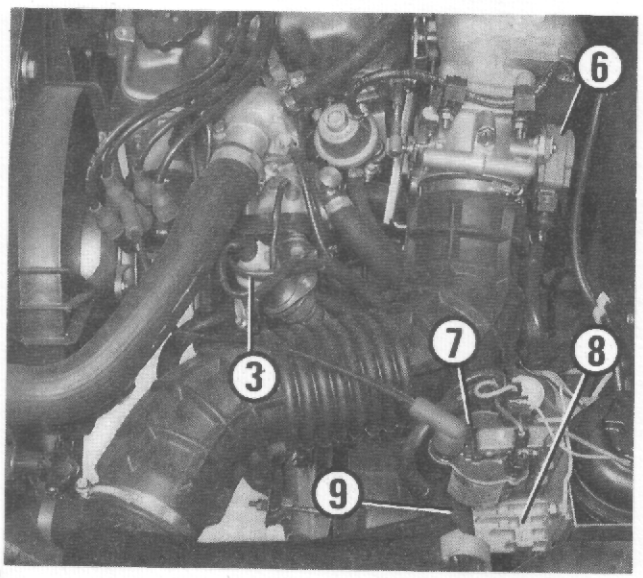
(*) Nur am Delta 4WD turbo vorhanden

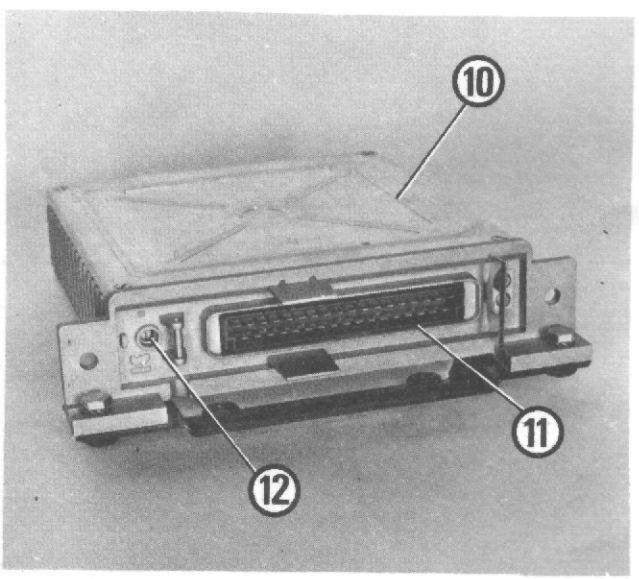


Lage der Bauteile der I.A.W.-Anlage

1. Steuerfernschalter Kraftstoffzufuhrpumpe (mit oder ohne Sicherung)
2. Steuerfernschalter Einspritzer und Steuerungsversorgung (mit oder ohne Sicherung)
3. Luftelektromagnetventil automatische Leerlaufregelung
4. Kraftstoffilter
5. Absolutdruckfilter
6. Drosselklappenstellungsfühler
7. Zündspule
8. Wärmeabfuhrblech der Zündgruppe
9. Steckverbinder des Zündsteuermoduls
10. Elektronische Einspritzzündsteuerung (gelegen auf der rechten Seite des Tunnels unter dem Armaturenbrett)
11. Klemmleiste der Einspritzzündsteuerung für Anschluß an die Anlage
12. CO-Einstellschraube (geschützt durch eine Plombe).



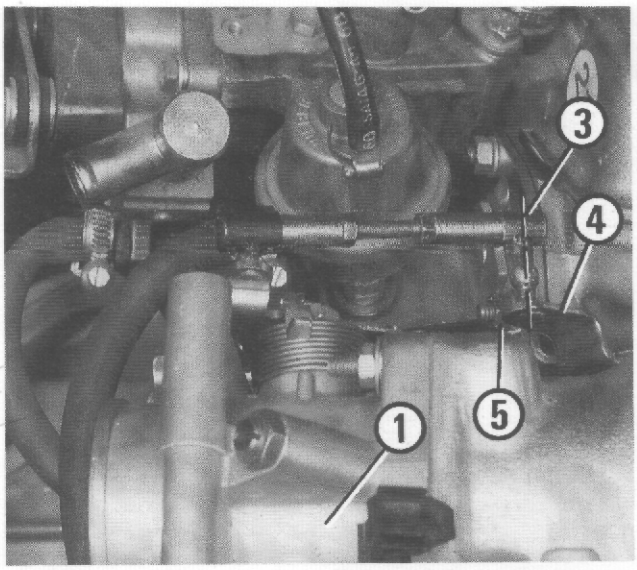




Copyright by Fiat Auto

10.

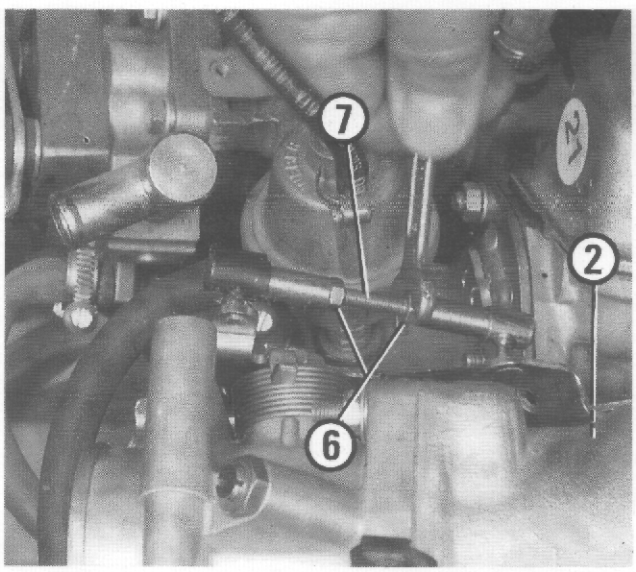
KONTROLLEN UND EINSTELLUNGEN AN DER I.A.W.-ANLAGE



EINSTELLUNG DER DROSSELKLAPPENSTEUERSTANGE

BEMERKUNG *Die Drosselklappenblockierschraube (5) wird im Werk eingestellt und darf nie verstellt werden, weil sie so eingestellt worden ist, daß ein vorher festgelegter Luftstrom bei geschlossener Drosselklappe in den Motor eintreten kann.*

Gaszugsteuerung



1. Gedrosseltes Gehäuse
2. Drosselklappensteuerwelle
3. Kopfstück der Drosselklappensteuerstange
4. Steuerhebel
5. Drosselklappenblockierschraube
6. Gegenmuttern für Befestigung der Stange
7. Schraube zur Einstellung der Stangenlänge

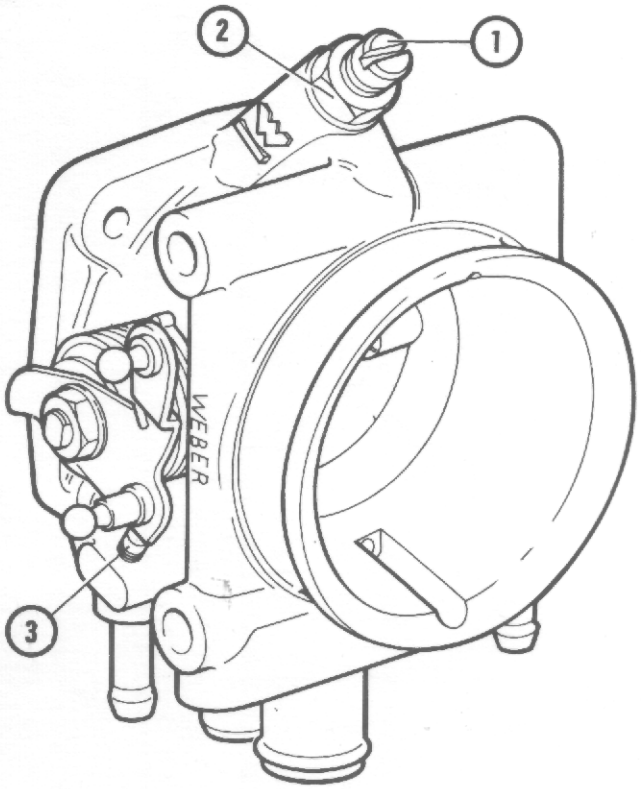
Grundeinstellung der Drosselklappensteuerstange

Um festzustellen, ob die Drosselklappensteuerstange richtig eingestellt ist (hinsichtlich der Länge), genügt es den Motor zu starten, ihn auf Betriebstemperatur zu bringen und ihn im Leerlauf drehen zu lassen.
An dieser Stelle wird das Kopfstück der Stange vom Steuerhebel abgenommen: der Motor soll weiterhin im Leerlauf ohne Drehzahländerung arbeiten. Falls die Drehzahl sich ändert, muß die richtige Länge der Stange an der Stellschraube (7) eingestellt werden, nachdem man die Gegenmuttern (6) gelöst hat.
Die Länge der Steuerstange ist richtig, wenn bei Wiederaufsetzen ihres Kopfstückes (3) auf das des Drosselklappensteuerhebels (4) die Motordrehzahl die Leerlaufdrehzahl ist, d.h. 800 - 850/min, und nicht davon abweicht.

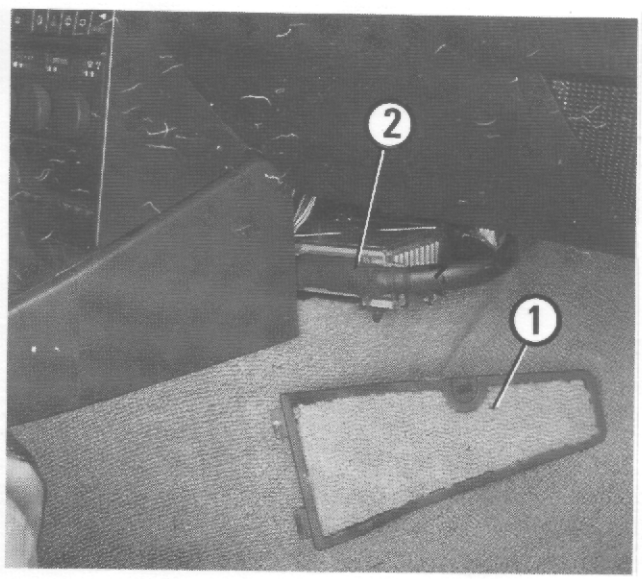
EINSTELLUNG DER MOTORLEERLAUFDREHZAHL UND DES KOHLENMONOXIDGEHALTS

Vorher den Zustand der Anschlußleitungen überprüfen: Ansaugkrümmer und Absolutdruckfühler; Kraftstoffdruckregler und Ansaugkrümmer; Unterdruckleitung der Servobremse; die Luftleitungen für Elektromagnetventil zur automatischen Leerlaufdrehzahleinstellung.

Die Einstellung der Leerlaufdrehzahl erfolgt bei Motor mit Betriebstemperatur, d.h. wenn das Elektrogebläse des Kühlkreises sich bereits mindestens zweimal zugeschaltet hat.
Die Einstellung der Leerlaufdrehzahl erfolgt bei stehendem Elektrogebläse und ohne weitere eingeschaltete Verbraucher (heizbare Heckscheibe, Klimaanlage, Scheinwerfer etc.).
Schaltet sich das Elektrogebläse bei Einstellung zu, keine Arbeiten durchführen, solange es nicht abgeschaltet ist.
Um den CO-Prozentsatz am Auspuff richtig einzustellen, muß der Motor mit der vorgeschriebenen Vorzündung arbeiten (15° ± 2° für Delta und 18° ± 2° für Prisma).



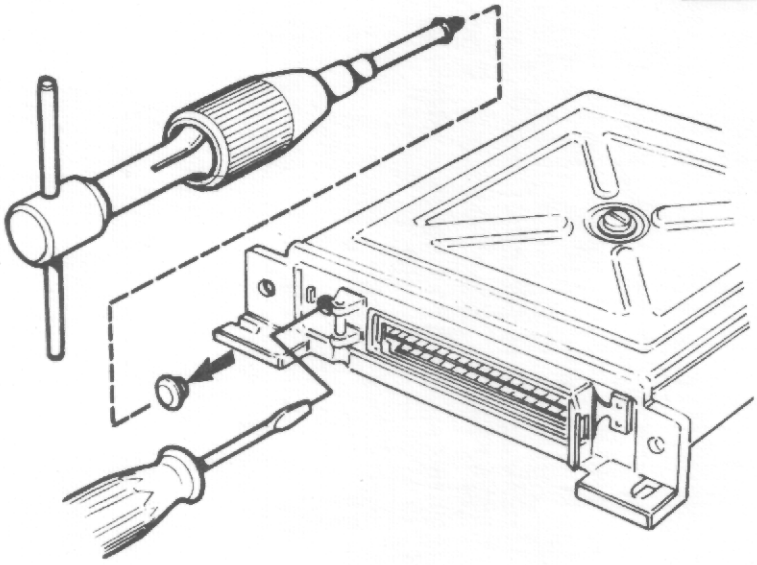
- Einen Drehzahlmesser an den Motor anschließen
- Die Sonde des Abgasanalysators in den Topf einführen
- Den Steckverbinder des Luftelektromagnetventils abnehmen und überprüfen, daß die Leerlaufdrehzahl zwischen 750 und 800/min liegt, sowohl bei Fahrzeugen mit Schalt- als auch bei Fahrzeugen mit Automatikgetriebe, und daß der CO-Prozentsatz zwischen 1% und 2% liegt.
- Wenn die Leerlaufdrehzahl nicht richtig eingestellt ist, die Gegenmutter (1) der Bypassschraube (2) lösen und die Drehzahl mit dieser auf 750 - 800/min bringen.
- - Den Steckverbinder des Elektromagnetventils für die automatische Leerlaufeinstellung wieder anschließen: die Betriebsdrehzahl des Motors wird plötzlich ansteigen (bis auf 1500 - 2000/min), wird sich aber sofort danach selbsttätig auf 830/min ± 30 ohne Drehzahlschwankungen einregulieren.



Ausbau/Einbau der Einspritzsteuerung

Stellt man einen CO-Prozentsatz außerhalb der zulässigen Toleranz von 1,5 ± 0,5 fest, muß auf der rechten Seite des Tunnels die Kunststoffschutzabdeckung (1) der Steuerung abgenommen werden, diese (2) dann lösen, indem man die zwei Befestigungsschrauben an der Karosserie herausdreht.

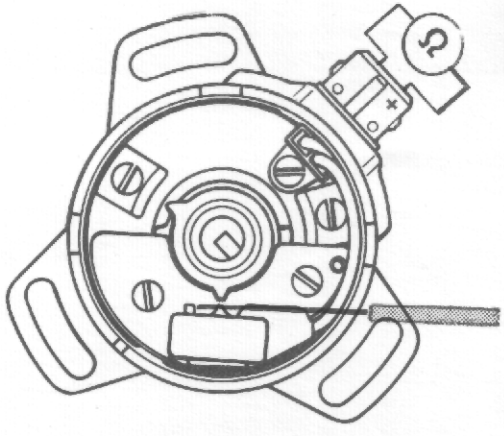
Copyright by Fiat Auto



Einstellung des CO-Gehalts in der Steuerung

Von der Steuerung mit dem Werkzeug 1848007000 die CO-Plombe abnehmen und den CO-Gehalt bei Motor mit Betriebstemperatur und richtiger Leerlaufdrehzahl mittels eines max. 4 mm breiten Schraubenziehers einstellen, wobei die Einstellschraube herausgedreht oder eingedreht wird, um den gewünschten CO-Gehalt zu erreichen.
Die CO-Einstellschraube hat ein Drehfeld von ca. 270°.
Diese Schraube nie unter Zwang drehen, weil sonst die Steuerung beschädigt wird.
Überprüfen, daß die Drehzahl bei dieser Operation keine Veränderung erfährt, sonst die Solldrehzahl durch Verstellen der Bypass-Schraube des gedrosselten Gehäuses wieder herstellen und kontrollieren, daß sich der CO-Anteil nicht geändert hat. Die neue Plombe (schwarz) montieren.

Bei anormaler und nicht einstellbarer Leerlaufdrehzahl kann der Defekt in der Wicklung des Elektroventils zur automatischen Leerlaufeinstellung (Kurzschluß oder unterbrochen) liegen oder auch im Ansteuerungsteil der Versorgung des Leerlaufeinstellventils der elektronischen Steuerung.
Außerdem kann der Defekt auf Luftaustritte aus den Versorgungsleitungen des Ventils zurückzuführen sein oder aus den Dichtungsringen im Ventil selbst.



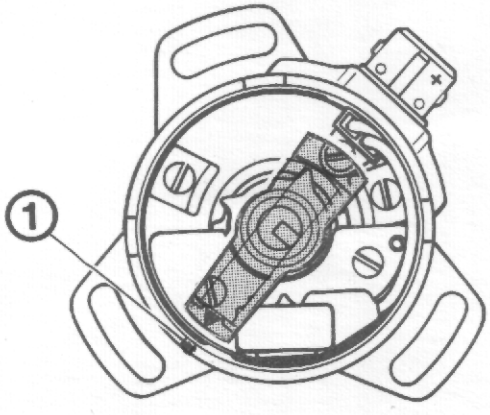
Kontrolle Luftspalt Hochspannungsverteilerphasenfühler

Die Steuerwelle des Verteilers drehen, bis jeder Zahn des "Timers" dem Fühler gegenüber steht. Mit der Dickenlehre den Abstand dazwischen messen, d.h. den Luftspalt, der zwischen 0,3 und 0,4 mm liegen soll.

Kontrolle des Widerstands der Wicklung des Phasenfühlers.

Mit einem Ohmmeter den Widerstandswert zwischen den zwei Klemmen des Steckverbinders gemäß Abbildung messen: dabei soll sich bei 20 °C ein Wert zwischen 758 Ω und 872 Ω ergeben.

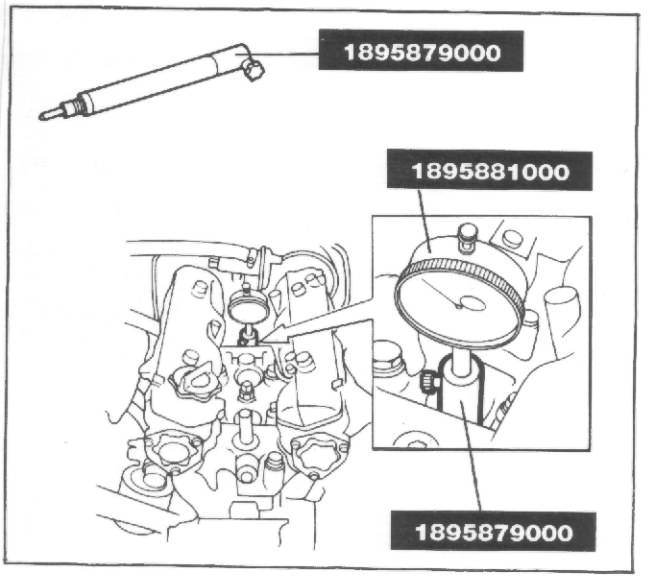
Einstellung des Hochspannungsverteilers am Motor.



Die Kurbelwelle drehen, bis die Kolben 1 und 4 sich im OT befinden und die Mittellinie des drehenden Verteilers der Bezugskerbe (1) am Verteilergehäuse gegenüberliegt. Dann den Verteiler montieren und ihn am Zylinderkopf einbauen.
Um den drehenden Verteiler richtig zu positionieren, das Werkzeug 1895896000 am Verteiler montieren, nachdem man die Kappe abgebaut hat, so daß der Zentrierbolzen des Werkzeugs in die Bezugskerbe (1) des Verteilergehäuses eingreift.
Mit diesem Werkzeug wird der Parallaxenfehler bei der Kontrolle der Bezugsmarkierungen ausgeschaltet.

Wenn der Motor mit der richtigen Leerlaufdrehzahl arbeitet, muß die Vorzündung (in der I.A.W.-Steuerung gespeichert) bei 15° ± 2° für Delta und 18° ± 2° für Prisma liegen. Wenn nicht, ist der Drehzahl- und OT-Fühler falsch eingestellt oder der Speicher der Steuerung ist defekt.

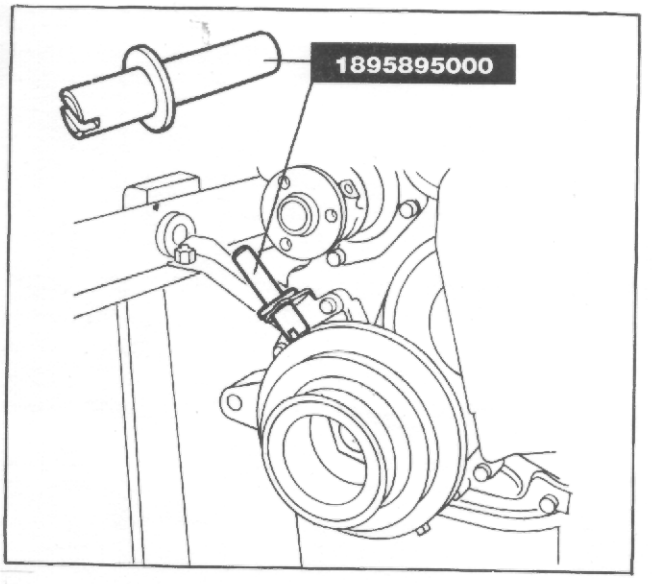
Um die Widerstandswerte der verschiedenen Fühler der I.A.W.-Einspritzzündanlage zu kontrollieren, muß man über digitale Testgeräte und Präzisionsmeßgeräte für die Temperaturmessung der kontrollierten Fühler verfügen. Es wird deswegen empfohlen, wenn die Fühler nicht kurzgeschlossen oder unterbrochen sind, zu versuchen sie durch einen Testfühler zu ersetzen, bevor sie als defekt ausgesondert werden.



Verfahren zur Ermittlung des OT von Kolben Nr. 1

Kontrolle der Positionierung von Drehzahl- und OT-Fühler

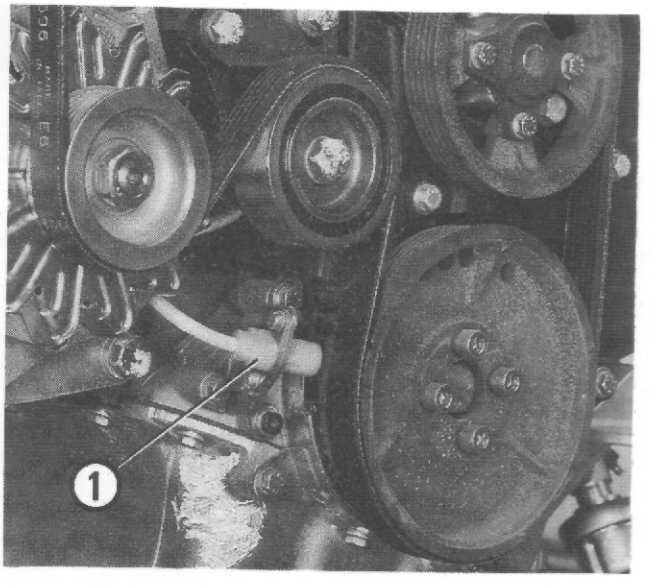
Die Kurbelwelle in OT-Stellung drehen; die Zündkerze Nr. 1 ausbauen und dort das Werkzeug 1895879000 einsetzen, komplett mit Meßuhr 1895881000; die Meßuhr auf Null stellen, wenn sich der Kolben Nr. 1 genau in der OT-Stellung befindet, (d.h. der höchste Punkt während seines Hubs). Das Werkzeug 1895895000 anstelle des Fühlers positionieren: der Vorsprung an der Riemenscheibe muß vollständig in die Nut des Werkzeugs passen.
Wenn nicht, die Fühlertragplatine lösen und sie mit dem obenerwähnten Werkzeug, in den Vorsprung der Riemenscheibe eingesetzt, befestigen.



Kontrolle der richtigen Stellung des Drehzahl- und OT-Fühlers

Kontrolle Wicklungswiderstand Drehzahl- und OT-Fühler (1)

Den Steckverbinder des Fühlers abnehmen und mittels Ohmmeter den Wert zwischen den zwei Klemmen des Steckverbinders ermitteln, der bei 20 °C zwischen 680Ω und 780Ω liegen soll.



Kontrolle des Drehzahl- und OT-Fühlerluftspalts

Mittels Dickenlehre (1) überprüfen, daß der Abstand zwischen jedem der vier Hervorhebungen in der Riemenscheibe der Kurbelwelle und dem Fühlerkern, wenn einander gegenüberliegend, zwischen 0,6 und 1,2 mm liegt.

Copyright by Fiat Auto

Kontrolle Potentiometer Drosselklappenstellungsfühler

Ein Ohmmeter zwischen den Pins b-c der Klemmleiste des Fühlers einsetzen, dann die Drosselklappe allmählich öffnen: der Widerstandswert soll ohne plötzliche Veränderungen ~zwischen ca. 450 Ω und ~80 Ω bei voll geöffneter Drosselklappe liegen

Kontrolle der Wirksamkeit der Temperaturfühler

Die Steckverbinder der Fühler abklemmen; mittels Präzisionsohmmeter, zwischen den zwei Pins des getesteten Fühlers angeschlossen, die Widerstandswerte kontrollieren.
Diese müssen innerhalb folgender Grenzen liegen:

1. **Motorkühlflüssigkeitstemperaturfühler für Temperatur von**
   - 10°C da ~15,27 kΩ ÷ 17,93 kΩ
   + 20°C da ~3,56 kΩ ÷ 3,93 kΩ
   + 80°C da ~0,34 kΩ ÷ 0,41 kΩ
2. **Temperaturfühler angesaugte Luft für Lufttemperatur von**
   - 10°C da ~15,27 kΩ ÷ 17,93 kΩ
   + 20°C da ~3,56 kΩ ÷ 3,93 kΩ
   + 80°C da ~0,68 kΩ ÷ 0,82 kΩ

KRAFTSTOFFDRUCKKONTROLLE - DRUCKREGLER - ELEKTROPUMPE

- Sich vergewissern, daß der Zündschalter in der Stellung STOP steht.
- Den Anschluß abbauen, der die Kraftstoffeintrittsleitung am Kraftstoffeinspritzersammelrohr befestigt, und dort die Manometergruppe komplett mit Anschlüssen Nr. 1895890030 einsetzen.

BEMERKUNG *Das Manometer soll sich zwischen dem Druckregler und dem Manometerhahn befinden. Der Einbau des Manometers soll mit äußerster Sauberkeit erfolgen, damit keine Fremdkörper in die Einspritzer eindringen und sie blockieren.*

- Den Manometerhahn öffnen (Hebel ausgerichtet auf die Achse des Hahns).
- Den Schlüssel des Zündschalters in die Stellung BETRIEB drehen, ohne den Motor zu starten (auf diese Art und Weise wird die Kraftstoffpumpe für einen kurzen Augenblick erregt).Diesen Vorgang mehrmals wiederholen.
  Das Manometer soll 2,5 ± 0,2 bar anzeigen, während die Elektropumpe arbeitet.

BEMERKUNG *Um den Regeldruck schneller zu erreichen: den Fernsteuerschalter Elektropumpe (der am weitesten außen gelegene) abbauen und die Kabelschuhe 30 und 87 miteinander durch eine Steckbrücke mit einer 20A-Sicherung verbinden.*
Die Kraftstoffelektropumpe wird direkt vom Anschlußkasten gespeist.

Führt man den Kraftstoffdrucktest durch, können folgende Fälle eintreten:

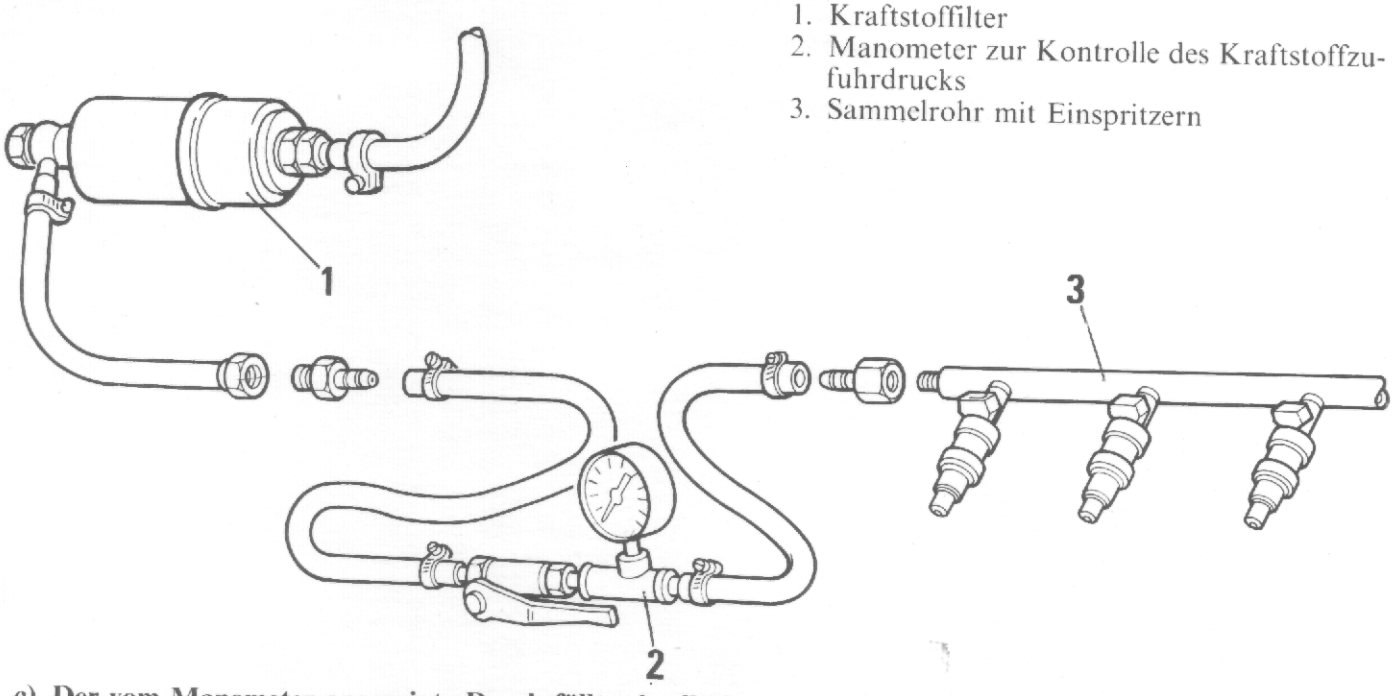
a) **Der vom Manometer angezeigte Druck liegt über 2,5 ± 0,2 bar**
In diesem Fall wie folgt vorgehen:
Die Rückflußleitung vom Druckregler abbauen und an ihrer Stelle eine provisorische Leitung vom Regler zu einem Benzinauffanggefäß installieren. Den Test wiederholen, indem man den Zündschlüssel in die Stellung BETRIEB dreht. Wenn der Druck jetzt 2,5 ± 0,2 bar beträgt, ist der Defekt in einer Verstopfung der Rückflußleitung des Fahrzeugs zu suchen; wenn der Druck immer noch über 2,5 ± 0,2 bar liegt, muß der Druckregler ausgetauscht werden.

b) **Der vom Manometer angezeigte Druck liegt unter 2,5 ± 0,2 bar** oder erreicht diesen Wert nur sehr langsam: dies kann durch einen verschmutzten Filter verursacht werden (der Filter wird alle 20.000 km Fahrleistung ausgetauscht) oder durch eine Behinderung in der Pumpenansaugung.

Werden die obenerwähnten Defekte nicht festgestellt:

- Die Rückflußleitung des Reglers mit einer Rohrzange abklemmen, während man den Zündschalter in die Stellung BETRIEB dreht. Wenn der Druck über 5 bar ansteigt, den Druckregler austauschen, weil defekt; wenn der Druck auf einem Wert unter 2,5 ± 0,2 bar bleibt, die Pumpe austauschen, weil abgenutzt oder defekt.

1. Kraftstoffilter
2. Manometer zur Kontrolle des Kraftstoffzufuhrdrucks
3. Sammelrohr mit Einspritzern



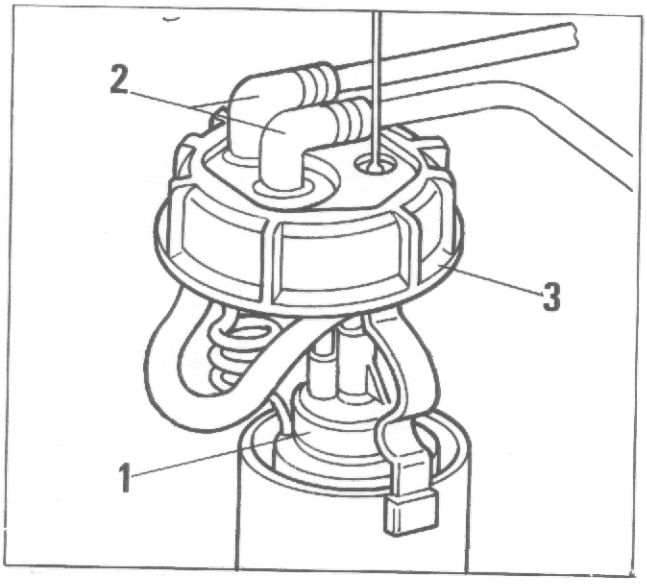
c) Der vom Manometer angezeigte Druck fällt schnell ab, auch nachdem er sich stabilisiert hat.

BEMERKUNG *Der Stabilisierungsdruck verändert sich mit der Elastizität und der Länge der Rohre des Manometers. Er kann nach kurzer Zeit Werte von 2,5 - 1,5 bar einnehmen.*

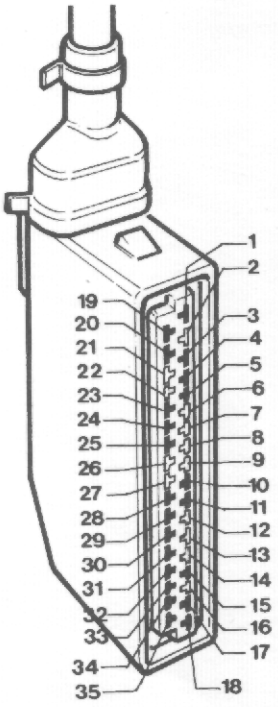
Stellt man diesen Defekt fest, den Schlüssel des Zündschalters in die Stellung BETRIEB drehen und, während die Pumpe dreht, den Hahn des Manometers schließen.
Der vom Manometer nach erreichter Stabilisierung angezeigte Druck darf nicht schwanken.
Stellt man dies nicht fest, wird der Druckabfall entweder von mangelhafter Abdichtung des Druckregelventils oder des Ventils irgendeines Einspritzers verursacht.
Um den Defekt zu lokalisieren, den Hahn des Manometers erneut öffnen; den Zündschalter in die Stellung MAR drehen; mit der Rohrklemmzange die Rückflußleitung abklemmen und sie für die Dauer des Tests gut geschlossen halten; den Hahn des Manometers wieder schließen und beobachten, ob der Druck schnell abfällt. Wenn ja, tropfen einer oder mehrere Einspritzer zu stark und werden ermittelt und ausgetauscht. Wenn nicht, wird der Druckregler ausgetauscht, weil sein internes Ventil nicht abdichtet (beobachten, ob es keine externen Verluste zwischen dem O-Ring des Reglers und dem Sitz des Einspritzersammelrohrs gibt).
Nach Beendigung der obenerwähnten Tests die Manometergruppe ausbauen und die Kraftstoffzufuhranschlüsse wiederherstellen, sich vergewissernd, daß keine Leckagen vorhanden sind.

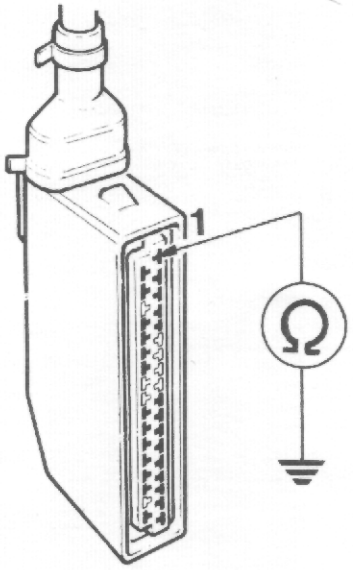
Ausbau/Einbau der Kraftstoffelektropumpe (1)

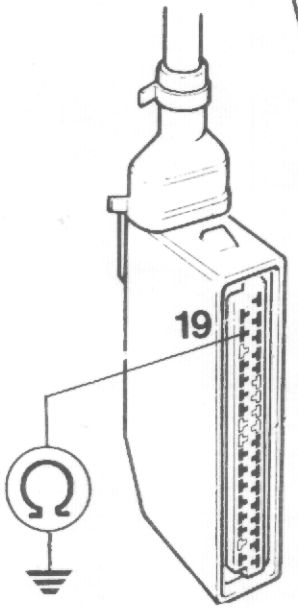
Die Elektropumpe ist eine im Tank angeordnete Eintauchpumpe. Den Rücksitz ausbauen, die 2 Benzinleitungen (2) lösen (die Haltefedern abnehmen) und den Gewindebefestigungsring (3) mit dem Werkzeug 1854033000 ausschrauben.



Copyright by Fiat Auto







MEHRFACHSTECKVERBINDER DER ELEKTRONISCHEN EINSPRITZZÜNDSTEUERUNG

Kontrolle des Durchgangs der Verbindungskabel und des Fühlerwiderstands

Den Schutzdeckel der Steuerung auf der rechten Seite des Tunnels unter dem Armaturenbrett abnehmen, dann die zwei Befestigungsschrauben zwischen Armaturenbrett und Karosserie losschrauben und sie herausnehmen. Sich vergewissern, daß der Zündschalter sich in der Stellung STOP befindet. Den Mehrfachsteckverbinder abnehmen und mittels Ohmmeter den Durchgang oder den Widerstand von folgendem kontrollieren:

1. (-) Versorgung
2. nicht belegt
3. Minuspol Drehzahl- und OT-Fühler
4. Pluspol Drehzahl- und OT-Fühler
5. Minuspol Phasenfühler am Verteiler
6. Zum Overboost-Elektroventil (*)
7. nicht belegt
8. Am Diagnoseabgriff für Fiat-Lancia-Tester
9. nicht belegt
10. Minuspol an Kabelschuh 85 des Steuerfernschalters der Elektroeinspritzer
11. Minuspol Absolutdruckfühler, Drosselklappenstellungsfühler und Temperatur angesaugte Luft
12. nicht belegt
13. nicht belegt
14. nicht belegt
15. Signaleingang in Absolutdruckfühler
17. Signaleingang in Drosselklappenstellungsfühler
18. Steuerung Einspritzer Zylinder Nr. 4
19. (-) Versorgung
20. Versorgung Steuerung (+) von Steuerfernschalter Einspritzer
21. Signal für Leerlaufregelelektroventil für Einschaltung Klimaanlage
23. Pluspol Phasenfühler des Verteilers
24. Ansteuerung der Zündphase
25. Ansteuerung der Zündphase
26. nicht belegt
27. Zum Diagnoseabgriff
28. An Kabelschuh 85 des Steuerfernschalters der Kraftstoffelektropumpe
29. Versorgung des Kühlflüssigkeitstemperaturfühlers
30. Versorgung des Absolutdruckfühlers und des Drosselklappenstellungsfühlers
31. Versorgung des Temperaturfühlers angesaugte Luft
32. Einspritzsteuerung Zylinder Nr. 2
33. Einspritzsteuerung Zylinder Nr. 3
34. Versorgungseingang vom Elektromagnetventil für die Regelung der Motorleerlaufdrehzahl

(*) Nur beim Mod. Delta 4WD benutzt

Vor Durchführung der nachfolgend erläuterten Kontrollen ist es unbedingt erforderlich sich zu gewissern, daß der Zündschlüsselschalter sich in der STOP-Stellung befindet.

Den Mehrfachsteckverbinder von der Steuerung abnehmen, dann folgende Kontrollen durchführen.

Komtrolle Kabeldurchgang zu Masse Mehrfachsteckverbinder
Es darf keine Durchgangsunterbrechung zwischen Klemme 1 und einem Massepunkt und zwischen Klemme 19 und einem Massepunkt geben.
Evtl. unterbrochene Verbindungen wiederherstellen, sich vergewissernd, daß die Massen wirksam sind.

Durchgangskontrolle Steuerungsversorgungskabel
Ein Ohmmeter zwischen Klemme 20 und Kabelschuh 87 des Fernschalterträgersockels für die Steuerung der Elektroeinspritzer anschließen (den Fernschalter abnehmen).

Kontrolle des Widerstands des Drehzahl- und OT-Fühlers
Ein Ohmmeter zwischen Klemme 3 und 4 anschließen.
Der Wert soll bei 20 °C etwa 612 ÷ 748 Ω betragen.

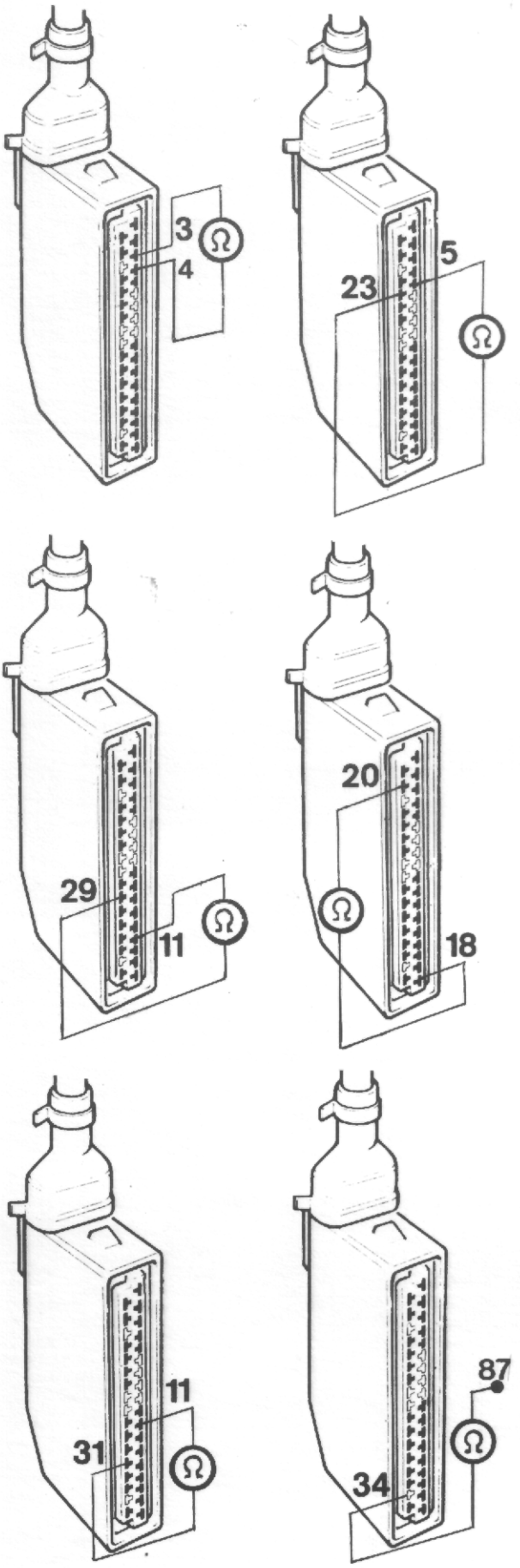
Kontrolle des Phasensensorwiderstands (im Verteiler befindlich)
Ein Ohmmeter zwischen Klemme 5 und 23 anschließen.
Der Wert soll bei 20 °C ca. 750 ÷ 880 Ω betragen.

Kontrolle des Wicklungswiderstands der Elektroeinspritzer
Ein Ohmmeter zwischen Klemme 20 und anschließend die Klemmen 18 (Zylinder Nr. 4), 33 (Zylinder Nr. 3, 32 Zylinder Nr. 2), 35 (Zylinder Nr. 1) anschließen.
Der Wert soll bei 20 °C zwischen 2 und 3 Ω liegen.

Kontrolle Widerstand Motorkühlflüssigkeitsfühler.
Ein Ohmmeter zwischen Klemme 29 und 11 anschließen (während der Kontrolle den Steckverbinder des Temperaturfühlers angesaugte Luft, Den Drosselklappenstellungsfühler und den Absolutdruckfühler abklemmen).
Der sich ergebende Wert soll bei - 10 °C 15,2 ÷ 17,9 kΩ, bei + 20 °C 3,5 ÷ 3,9 kΩ und bei 80 °C 0,3 ÷ 0,4 kΩ betragen.

Kontrolle des Lufttemperaturfühlerwiderstands
Ein Ohmmeter zwischen Klemmen 11 und 31 anschließen (bei der Kontrolle Steckverbinder von Drosselklappen, Absolutdruck und Kühlflüssigkeitstemperatur abklemmen.
Der sich ergebende Wert soll bei - 10 °C 15,2 ÷ 17,9 kΩ, bei + 20 °C 3,5 ÷ 3,9 kΩ und bei 80 °C 0,6 ÷ 0,8 kΩ betragen.

Kontrolle der Wicklung des automatischen Leerlaufdrehzahlregelventils
Ein Ohmmeter zwischen Klemme 34 des Mehrfachsteckverbinders und Kabelschuh 87 (Fernschalter abgenommen des Fernschalterträgersockels für die Steuerung der Kraftstoffelektropumpe anschließen. Der Wert soll bei 20 °C 7 Ω ± 0,4 betragen.



Copyright by Fiat Auto

Arbeitsweise der Fernsteuerschalter (siehe Schaltplan auf Seite 17)

Wenn man den Zündschalter in die Stellung BETRIEB dreht, wird die Wicklung des Einspritzersteuerfernschalters (55) erregt: der Strom trifft ein von 15/54 und geht durch die Klemme 10 der elektronischen Steuerung an Masse.
Die Kontakte des Fernschalters (55) schließen sich, und die Spannung der Batterie steht für die Versorgung der Steuerung (Klemme 20), der Einspritzer (aber ihre Masse ist bei stehendem Motor ohne Wirkung) und der Erregungswicklung des Fernschalters (56) der Elektropumpe zur Verfügung.
Da die Wicklung des Fernschalters (56) durch die Klemme 28 der Steuerung an Masse geschlossen ist, fließt Strom und die Kontakte schließen sich: deswegen werden sowohl die Elektropumpe als auch das Leerlaufdrehzahlregelluftventil (19) gespeist.
Erfolgt das Anlassen nicht, schaltet die Elektropumpe sich fast unverzüglich ab (da die Steuerung durch ein Verzögerungsrelais die Masse der Fernschalterregung unterbricht).

Kontrolle der Fernschalterwirksamkeit

Vor allen Dingen überprüfen, daß die Schutzsicherung der Einspritzanlage 62b, zwischen den zwei Fernschaltern gelegen, wirksam ist.
Wenn ein Fernschalter nicht auslöst, ihn durch einen Testschalter ersetzen. Wenn der Einspritzersteuerfernschalter (55) nicht funktioniert, kann auch der Steuerfernschalter (56) der Elektropumpe nicht funktionieren.
Wenn nach Austausch der Fernschalter diese immer noch nicht funktionieren, den Durchgang ihrer Versorgungskreise/Fernschalter (55) - Anlage nach Änderung - überprüfen: zwischen Kabelschuh 85 und Masseklemme 10 des Steckverbinders der Einspritzsteuerung; zwischen Kabelschuh 86 und Kabelschuh 15/54 des Zündschalters,**und in bezug auf Fernschalter (56):**zwischen Kabelschuh 85 und Klemme 28 des Steckverbinders der Einspritzsteuerung; zwischen Kabelschuh 86 und Kabelschuh 87 des Fernschalters (55).

TEILE DER ELEKTRONISCHEN I.A.W.-EINSPRITZANLAGE

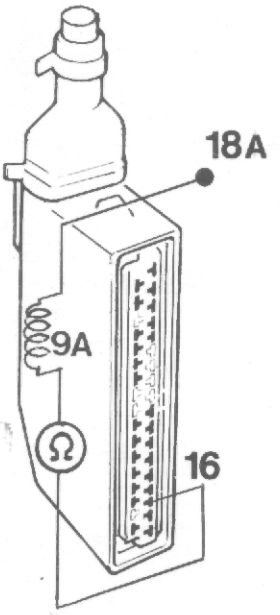
TEIL	ANZAHL	PRISMA 4WD	DELTA 4WD
ELEKTRONISCHE STEUERUNG	1	WH2G.03/HAI-B8	WH4E.03/085-F6
GEDROSSELTES GEHÄUSE	1	56 CFL 18	52 CFL 15
ELEKTROEINSPRITZER	4	IW 023/03	IW 025/01
AUTOMATISCHES LEERLAUFDREHZAHL- UND MOTORLEISTUNGSAUFNAHMEREGELVENTIL	1	VAE 02	VAE 02
DRUCKREGLER	1	RP 1/3 bar	RP 1/3 bar
LUFTTEMPERATURFÜHLER	1	ATS 04	ATS 04
WASSERTEMPERATURFÜHLER	1	WTS 05	WTS 05
ABSOLUTDRUCKFÜHLER	1	APS 03/01	APS 02/07
DROSSELKLAPPENSTELLUNGSFÜHLER	1	PF 09/01	PF 09/01
KRAFTSTOFFILTER	1	FI 02/01	FI 02/01
ELEKTRISCHE KRAFTSTOFFZUFUHRPUMPE	1	PI 022/2	PI 022/2

ANLAGEVARIANTEN FÜR MOD. DELTA 4WD HF TURBO

Dieses Modell ist mit zwei Zusatzvorrichtungen ausgestattet: **Antiklopfvorrichtung** und **"Overboost"-Vorrichtung**, deren Zweck bereits auf der Seite 2B erläutert wurde.
Wir erläutern hier die Kontrolle der Verkabelung des Antiklopffühlers und des Overboost-Steuerelektroventils.

Anschlußkabeldurchgangskontrolle und Kontrolle des Widerstands des "Overboost"-Elektroventils

Bevor die nachfolgend erläuterten Kontrollen durchgeführt werden, ist es unbedingt erforderlich, sich zu vergewissern, daß der Zündschalter auf STOP steht.



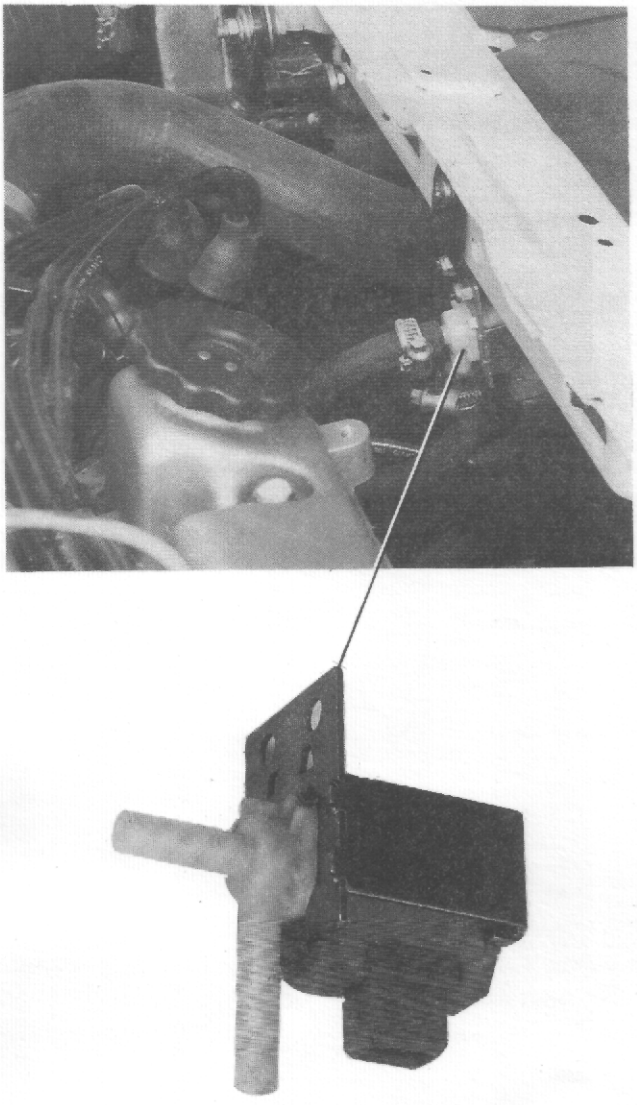
Den Mehrfachsteckverbinder von der Einspritzzündsteuerung abnehmen, dann die folgenden Kontrollen durchführen:
Ein Ohmmeter zwischen die Klemme 16 des Steckverbinders der Einspritzzündsteuerung und dem Elektroventilkabelschuh 9A anschließen (nachdem man letzteres vom Anschlußkasten (18A) abgeklemmt hat). Der festgestellte Widerstandswert soll bei 20° ~40 Ω betragen.
Wenn nicht, das Elektroventil austauschen, weil defekt.
Wenn das Elektroventil nicht defekt ist, aber die Vorrichtung nicht funktioniert, kontrolliert man die Abdichtung des Elektroventils, indem man dieses mit 12 V speist. Sich außerdem über den einwandfreien Anschluß der Gummischläuche an die Ansaugleitung und an das Turbogebläse vergewissern (siehe Schema auf Seite 2B).

Klopffühlerkontrolle

Diese Kontrolle kann nur zum Austausch und zum Testen des Fühlers auf der Straße durchgeführt werden, nach vorherigem Ersatz des Fühlers durch einen Testfühler.
Um den Durchgang der Anschlußkabel zu kontrollieren, den Steckverbinder des Fühlers abnehmen und zwischen den jeweiligen Kabelschuhen des Steckverbinders und den Klemmen 6 und 22 der Einspritzzündsteuerung mit einem Ohmmeter kontrollieren, daß der Widerstand fast Null ist. Wenn nicht, die unterbrochene Verbindung feststellen und die Unterbrechung beheben.

Copyright by Fiat Auto

10.

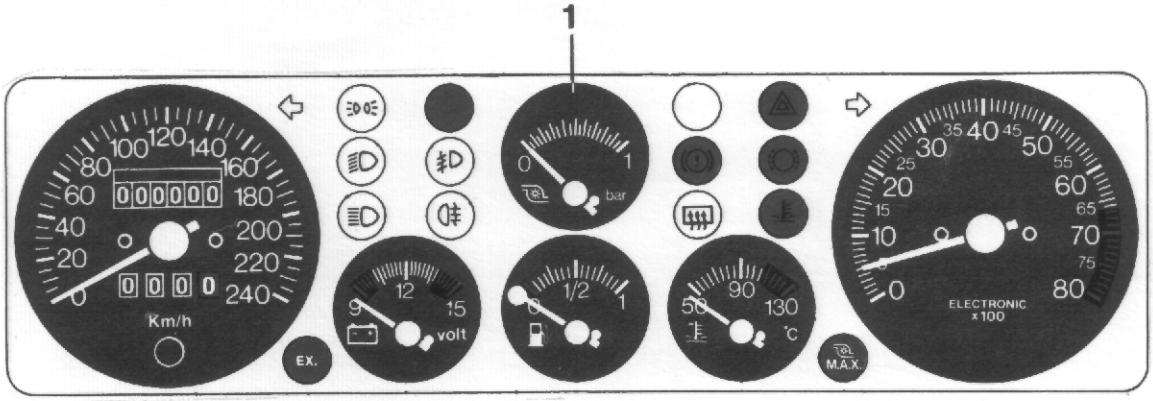


Lage des Elektrosteuerventils der Overboost-Vorrichtung im Motorraum

Elektrosteuerventil Overboost-Vorrichtung

Widerstand der Magnetwicklung: bei 20 °C ca. 40 Ω.
Versorgung: 12 V.

Armaturenbrett Mod. Delta 4WD



Für die gesamte "Overboost"-Betriebsdauer des Motors bleibt die Kontrolleuchte (2) im Armaturenbrett erleuchtet. Der Ladedruck kann am Manometer (1) abgelesen werden.

KONTROLLEN I.A.W.-ZÜNDSYSTEM

Da das Versorgungssystem mit dem Zündsystem verbunden ist, ist es bei einem Motordefekt schwer festzustellen, in welchem der zwei Systeme (oder in beiden) der Defekt liegt.

FÜR EINE LEICHTERE, SCHNELLERE UND GENAUERE KONTROLLE DES ELEKTRONISCHEN I.A.W.-EINSPRITZSYSTEMS IST DAS AUTOMATISIERTE DIAGNOSEGERÄT FIAT-LANCIA-TESTER MIT ENTSPRECHENDEM SPEICHER ZU BENUTZEN, DAS BEI DER ERSATZTEILABTEILUNG VOLDERA UNTER DER NUMMER 1806039000 UND nR. 1866040000 ERHÄLTLICH IST.

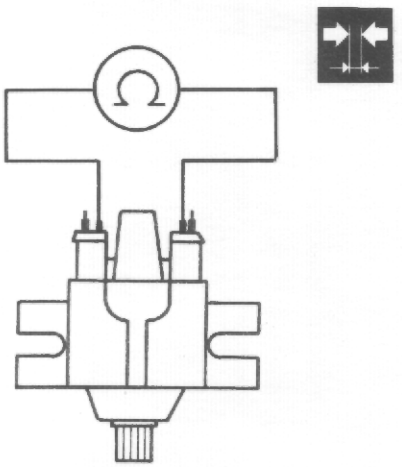
1. **Kontrolle der Wirksamkeit des Zünd- oder Leistungssteuermoduls und des Ansteuerteils des Moduls der I.A.W.-Steuerung.**

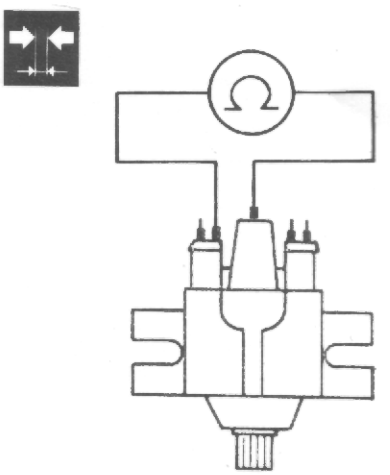
   Die Motorhaube anheben
   Den Zündschlüsselschalter in die Stellung BETRIEB drehen: ist das Überspringen des Funkens in der Verteilerkappe deutlich spürbar, zeigt dies an, daß das Zündmodul und das Ansteuerteil der Steuerung wirksam sind. Wenn nicht (wobei das eine oder beide Teile defekt sein können), zuerst das Leistungsmodul austauschen und erst, wenn der Defekt fortbesteht, die Einspritzzündsteuerung austauschen.

BEMERKUNG *Vor Austausch des Leistungsmoduls der Zündgruppe* ***sorgfältig*** *die Zündspule kontrollieren (besonders den Widerstand des Primärkreises), weil eine kurzgeschlossene Zündspule schnell auch das gerade ausgetauschte Modul beschädigen kann.*

Bei positivem Ausgang obiger Kontrolle müssen folgende Teile kontrolliert werden:

1. **Zündspule**





Alle Kabelschuhe von der Zündspule abnehmen.

Widerstandsüberprüfung des Primärkreises
Den Widerstand mit einem zwischen den zwei Niederspannungsklemmen eingesetzten Ohmmeter überprüfen. Der Wert soll bei 20 C 0,415 - 0,495 Ω betragen.

Widerstandsüberprüfung des Sekundärkreises
Überprüfung des Widerstands mit einem zwischen der mittleren Hochspannungsklemme und einer Niederspannungsklemme eingesetzten Ohmmeter: der Wert soll bei 20 °C zwischen 4320 und 5280 Ω liegen.
Der Widerstand der drehenden Bürste soll ca. 1000 Ω betragen.

Copyright by Fiat Auto

2. Drehzahl- und OT-Fühler
Die auf Seite 23 erläuterten Kontrollen durchführen.



Alle Kabelschuhe der Kabel abnehmen, deren Durchgang zu kontrollieren ist.

3. Anschlußkreise I.A.W.-Steuerung - Leistungsmodul - Versorgung Zündspule

Zwischen den Klemmen 24 und 25 des Mehrfachsteckverbinders der I.A.W.-Steuerung und den Kabelschuhen 3 und 6 des Leistungsmoduls der Zündgruppe muß Durchgang bestehen (= fast Nullwiderstand).
Außerdem Durchgang = fast Nullwiderstand) zwischen:
- dem Kabelschuh 15/54 des Zündschalter und Kabelschuh + 15 der Zündspule
- zwischen dem Kabelschuh - 1 der Zündspule und dem Kabelschuh 1 des Leistungsmoduls der Zündgruppe überprüfen.

4. Zündverteilerkappe - Hochspannungskabel und Zündkerzen

Wie bei der konventionellen Zündung kontrollieren, daß die Verteilerkappe keine Risse hat, daß der Rotor nicht unterbrochen ist (Widerstand 1000 Ω), daß die HV-Kabel nicht oxidiert oder unterbrochen und die Zündkerzen wirksam sind.

BEMERKUNG *Defekte Kühlflüssigkeitstemperatur-, Ansaugluftemperatur- und Drosselklappenstellungsfühler sowie defekte Fernschalter oder ein Defekt im Steuerteil der Vorzündungskennlinien der I.A.W.-Steuerung beeinträchtigt den einwandfreien Betrieb des Zündsystems.*